

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Н И У « Б е л Г У »)**

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Кафедра прикладной информатики и информационных технологий

**РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СКЛАДСКОГО
УЧЕТА В ООО «СТАНДАРТ ПЛАСТИК ГРУПП»**

Выпускная квалификационная работа бакалавра

**очной формы обучения
направления подготовки 09.03.03. Прикладная информатика
4 курса группы 07001205
Маричевой Анастасии Михайловны**

Научный руководитель
К.т.н., профессор,
Ломакин Владимир Васильевич

Рецензент
Доцент,
Игрунова Светлана Васильевна

БЕЛГОРОД 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СКЛАДСКОГО УЧЕТА КОМПАНИИ «СТАНДАРТ ПЛАСТИК ГРУПП».....	8
1.1 Техничко-экономическая характеристика компании «Стандарт Пластик Групп»	8
1.2 Экономическое обоснование задачи.....	16
1.3 Обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники для решения задачи.....	17
1.4 Постановка задачи автоматизации складского учета	22
1.5 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования.....	23
2 ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ВИДАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	26
2.1 Обоснование проектных решений по техническому обеспечению	26
2.2 Обоснование структуры и состава информационного обеспечения	28
2.3 Обоснование состава программного обеспечения	31
2.4 Обоснование структуры технологического обеспечения.....	33
3 РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СКЛАДСКОГО УЧЕТА	36
3.1 Информационная модель предметной области	36
3.2 Разработка справочников информационной системы складского учета.....	39
3.3 Разработка документов форм и отчетов информационной системы складского учета.....	41
3.4 Описание контрольного примера реализации проекта	50
3.5 Оценка экономического эффекта	56
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	63
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	65
ПРИЛОЖЕНИЯ	68

ВВЕДЕНИЕ

Успешная работа компании напрямую связана с деятельностью логистической системой. В зависимости от того, как реализована работа транспорта, деятельности основного предприятия, но и от точности работы склада. Оценка работы склада подразумевает анализ складских операций по качеству и количеству. Грамотно структурированная работа - залог успешного развития компании.

Актуальность темы заключается в том, что ведение складского учета позволяет сделать работу склада «прозрачной» и минимизировать временные затраты на проведение различных складских операций. Объектом исследования была выбрана компания ООО «Стандарт Пластик Групп» в г. Белгород. Предметом исследования являются процессы размещения, поиска и списания товаров на складе.

Компания «Стандарт Пластик Групп» была основана в 2000 году, на данный момент компания является одним из лидеров Российского рынка по производству изделий из пластмасс. Компания занимается производством каждого отдельно взятого изделия от проектирования и создания дизайна до изготовления пресс-форм. На современных предприятиях конструирование изделий из пластмасс приобрело небывалый размах. Продукция задействована практически во всех сферах деятельности человека. Готовые изделия из пластмасс альтернатива металлу, дереву и другим материалам, стоимость которых значительно выше. Все это факторы показывают значимость предприятий, занимающихся в данной отрасли. Главная задача производства - это прибыль. Следует сделать вывод о том, что количество изготавливаемой продукции превышает тысячное значение, а значит, для такого большого количества товаров следует организовывать рациональное размещение товаров на складах.

Цель выпускной квалификационной работы заключается в повышении эффективности процессов поиска и списания товаров на складе за счет

разработки и внедрения информационной системы складского учета, с использованием адресного хранения товаров на складе.

Складской учет – подразумевает постоянный количественный и сортовой учет на складе. Без постоянного учета за товарами сложно обеспечить их сохранность.

На складах имеющие большие площади использовать хаотичное размещение товаров не целесообразно, и, как правило, часто это приводит к неравномерному распределению свободного пространства склада. Для решения данной проблемы, в компании «Стандарт Пластик Групп» было принято решение о создании информационной системы складского учета с использованием адресного хранения.

Адресное хранение – это способ размещения товара на складе, при котором каждому месту хранения присваивается индивидуальный номер, или адрес. [1]

Использование складского учета с адресным хранением помогает решить ряд задач, связанных с использованием свободного пространства склада, сокращением время на подбор места для размещения товара, для перемещения товара или списания товара в ячейках склада, а также данная система учета оптимизирует работу персонала.

Для достижения поставленной цели в выпускной квалификационной работе следует решить следующие задачи:

- изучить предметную область;
- рассмотреть ряд существующих разработок для решения поставленной цели;
- выбрать метод реализации работы складского учета;
- спроектировать работу разрабатываемой системы складского учета;
- разработать информационную систему;
- протестировать и внедрить разработанную информационную систему складского учета.

Выпускная квалификационная работа состоит из 3 разделов, которые рассматривают этапы анализа, проектирования и разработки.

Первый раздел – «Анализ предметной области и постановка задачи для разработки информационной системы складского учета компании «Стандарт Пластик Групп». В данной главе рассмотрены технико-экономическая характеристика компании, ее структура и подразделение – склад готовой продукции, построена модель работы «Как есть», а также проведен анализ существующих разработок.

Второй раздел – «Обоснование проектных решений по видам обеспечения». В данном разделе рассмотрено техническое, информационное, программное и технологическое обеспечение. Анализируя каждый из видов обеспечения, были выбраны определенные решения для достижения поставленной цели выпускной квалификационной работы.

Третий раздел – «Разработка информационной системы складского учета». Данный раздел работы включает в себя рассмотрение информационной модели разрабатываемой системы, разработку и тестирование информационной системы складского учета.

Выпускная квалификационная работа выполнена на 79 листах, включает в себя 3 раздела, введение, заключение, список используемых источников и приложения.

1 АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СКЛАДСКОГО УЧЕТА КОМПАНИИ «СТАНДАРТ ПЛАСТИК ГРУПП»

1.1 Технико-экономическая характеристика компании «Стандарт Пластик Групп»

Предприятие «Стандарт Пластик Групп», образованное в 2000 году, является одним из лидеров Российского рынка по производству изделий из пластмасс. Завод, благодаря использованию новейшего оборудования и высококачественных материалов, соответствует всем современным требованиям, что подтверждается Российскими сертификатами качества и сертификатом менеджмента качества ISO-9001. Предприятие имеет мощный производственный комплекс, состоящий из 54 термопласт автоматов (ТПА) различного назначения производства Италии, Кореи, Германии. Современный инструментальный цех завода, совместно с собственным конструкторским бюро способны изготавливать пресс-формы для производства самой различной продукции, как для потребительского рынка, так и для промышленных предприятий. [2]

Производственная площадь 12 000 кв. м. находится на территории в г. Белгород, складские и торговые площади в Воронеже, Москве, Новосибирске, Краснодаре и Белгороде. Рынок сбыта продукции охватывает все федеральные округа Российской Федерации, включая Дальневосточный.

Производственный комплекс компании это:

- 52 термопластавтомата мощностью от 50 до 2500 тонн с возможностью производства изделий весом до 12 кг. (цельнолитой выпуск крупногабаритных изделий);

- 8 термоформовочных линий производства Италии и Китая с возможностью выпуска 35 наименований изделий для одноразового пищевого применения;
- 5 выдувных линий для производства термоусадочной пленки;
- 25 металлообрабатывающих станков в инструментальном цехе для ремонта и изготовления пресс-форм и собственное конструкторское бюро.

Стандарт Пластик Групп предлагает широкий ассортимент (более 500 наименований) продукции по следующим направлениям [3]:

- пластиковая садовая и детская мебель;
- товары хозяйственно-бытового назначения;
- одноразовая посуда;
- одноразовые пищевые контейнеры;
- пленочная продукция;
- упаковка.
- Потребление и производство изделий из пластмасс в России:
- Тара и упаковка - 40%;
- Изделия производственного назначения - 19%;
- Пленка - 18%;
- Профильно-погонажные изделия - 18%;
- Изделия культурно-бытового и хозяйственного назначения - 20%;
- Трубы - 9%.

Среднегодовые темпы роста спроса внутреннего рынка на период до 2015 г. на изделия из пластмасс составят 6,0 -10,0%. Спрос на рынке изделий из полимерных материалов характеризуется стабильным ростом. Рост спроса в 2013 г. относительно 2012 г. составил, по оценке, 89,2%.

Крупнейшими потребителями изделий из пластмасс являются: строительство — 34%, производство упаковочных материалов для пищевых продуктов — 28%, домашние хозяйства — 15%.

Для выявления узких мест в компании «Стандарт Пластик Групп» построили диаграмму связей по методологии IDF0 (см. рисунок 1.1).

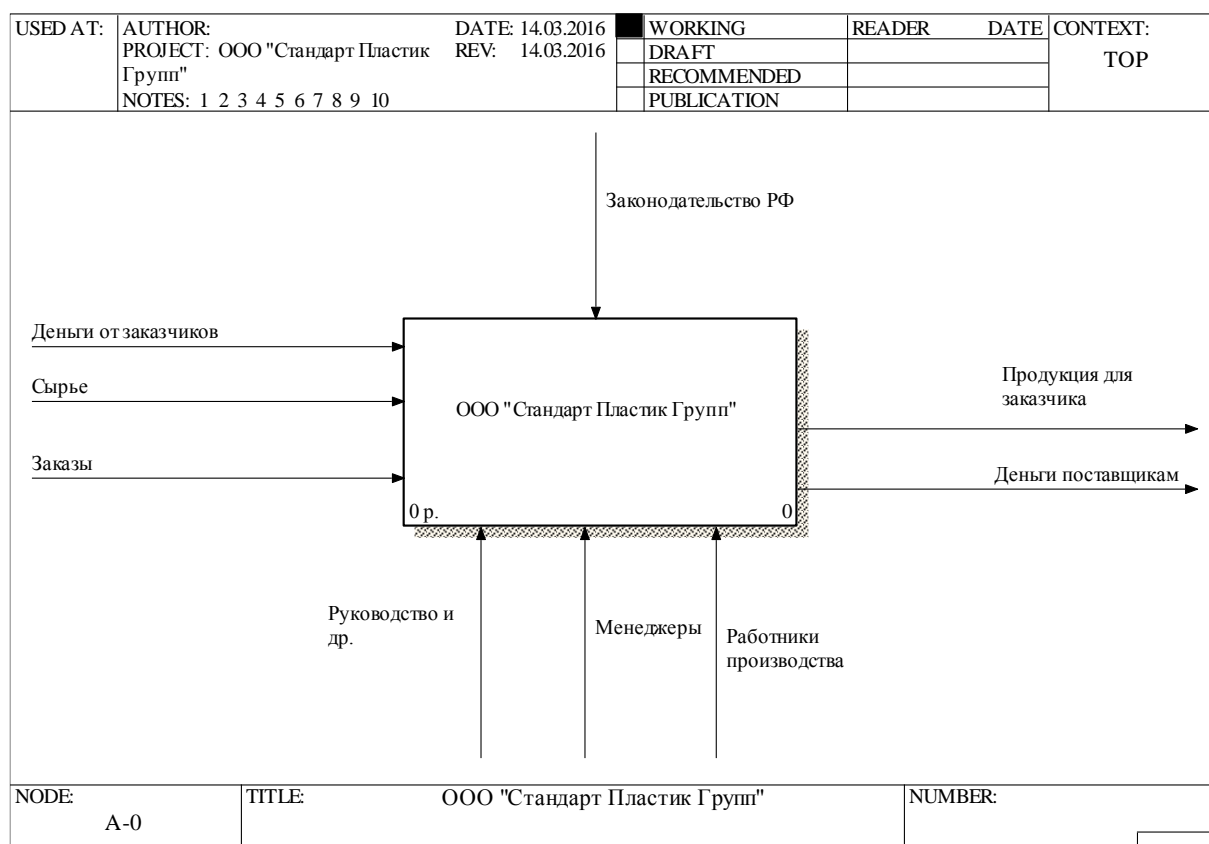


Рисунок 1.1 – Работа компании ООО «Стандарт Пластик Групп»

Данная диаграмма показывает работу компании, а именно ее основные потоки данных. Элементами графической нотации являются:

- Вход (деньги от заказчиков, сырье, заказы);
- Механизм (руководство и др, менеджеры, работники производства);
- Управление (законодательство РФ);
- Выход (продукция для заказчика, деньги поставщикам).

Для детального рассмотрения всех потоков данных компании – декомпозировали процесс «ООО «Стандарт Пластик Групп» (см. рисунок 1.2).

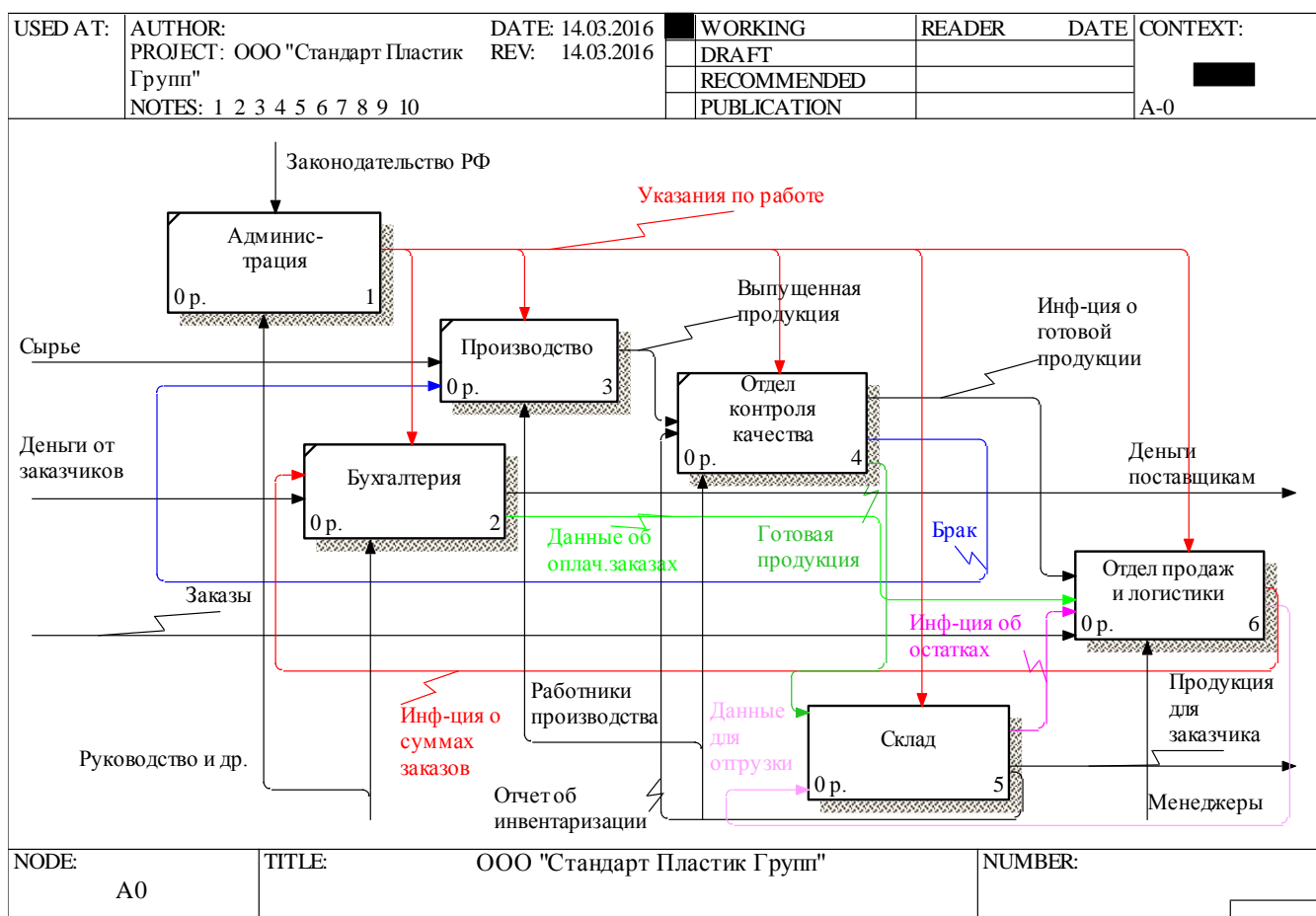


Рисунок 1.2 – Декомпозиция процесса «ООО «Стандарт Пластик Групп»»

Данная диаграмма показывает связи между всеми подразделениями компании, а именно администрацией, бухгалтерией, производством, отделом контроля качества, отделом продаж и логистики и складом.

Для реализации работы было выбрано подразделение транспортной логистики (далее - СПГ(ТЛ)). Основными задачами СПГ(ТЛ) являются [4]:

- Организация приемки готовой продукции (далее – ГП) из производственных цехов и ее своевременный вывоз на склад или в отведенные для складирования места.
- Организация отгрузки ГП клиентам в установленные сроки, используя при этом оптимальные варианты размещения продукции.
- Рациональное использование складских площадей и трудовых ресурсов.
- Анализ и контроль складских остатков.

- Обеспечение сохранности складировуемых товаров (в соответствии с Договором о полной коллективной материальной ответственности).
- Организация доставки сырья для производства.
- Организация доставки готовой продукции клиентам в установленные сроки.
- Рациональное использование заказанного транспорта и размещения в нем ГП.
- Анализ и контроль транспортных перевозок.

Для реализации поставленных задач СГП(ТЛ) выполняет следующие основные функции [4]:

- Прием ГП из производства, ее перевозка на склад или в отведенные для складирования места с учетом наиболее рационального использования складских площадей и облегчения поиска необходимой номенклатуры продукции.
- Участие в разработке и оформлении ежедневных планов отгрузки ГП.
- Отгрузка ГП клиентам в соответствии с ежедневным планом отгрузок.
- Ведение учета складских операций (прием-отгрузка-резерв) путем внесения соответствующих изменений в карточки складского учета (приход-расход).
- Представление установленной отчетности соответствующим подразделениям предприятия.
- Проведение ежемесячной инвентаризации товарно-материальных ценностей.
- Разработка и осуществление мероприятий по повышению эффективности работы СГП, сокращению затрат по хранению ГП.

- Проведение погрузочно-разгрузочных работ на складах с обязательным соблюдением норм, правил и инструкций по охране труда, промышленной безопасности.

- Заказ транспорта согласно заявке.

- Участие в разработке и планирование ежедневных отгрузок ГП.

- Доставка ГП клиентам в соответствии с ежедневным планом отгрузок.

- Ведение учета движения транспорта путем внесения соответствующей информации в журнал.

- Представление установленной отчетности соответствующим подразделениям предприятия.

- Разработка и осуществление мероприятий по повышению эффективности работы, сокращению затрат по перевозке ГП.

Взаимоотношения и связь СПП(ТЛ) с другими подразделениями осуществляются в соответствии с действующей организационной структурой управления компании, выполняемыми задачами и функциям.

Документооборот осуществляются в соответствии с действующими в компании системой делопроизводства и схемой обмена информацией между подразделениями. Исключение составляет документация, требующая оперативного согласования, которая может доставляться непосредственно исполнителем. В таблице 1.1 представлено движение документов отдела СПП(ТЛ) с другими подразделениями.

Таблица 1.1 - Движение документов.

Получение			Передача		
Подразделение	Форма документа	Периодичность	Подразделение	Форма документа	Периодичность
1	2	3	4	5	6
Бухгалтерия	Распоряжения информации, предложения об изменении деятельности	Постоянно	Бухгалтерия	Первичная документация, внутренние документы, материальный отчет, инвентаризационная опись	Постоянно / ежемесячно / по мере необходимости
Руководство	Приказы, распоряжения, информация, предложения об изменении деятельности, протоколы совещаний по качеству, извещения, графики и программы внутреннего аудита	По мере поступления	Руководство, ОУП	Заявления, служебные записки, график отпусков, графики работ, табель учета рабочего времени, заявки на обучение и отбор персонала, отчеты о проведении корректирующих действий, планы мероприятий	В установленные сроки
ОП г.Москва, ОРП, ОСП	Заявки на отгрузку продукции	Постоянно	Контрагенты, транспортные компании	Товарно-транспортные накладные, счета-фактуры	Постоянно

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6
ССиМ	Заявки на получение продукции Предварительный план поступления сырья на неделю	Постоянно / Последний день недели, до 17-00	ССиМ	Доверенности на провоз сырья	По мере необходимости
Цех литья, цех термоформовки	Заявки на отгрузку продукции	Постоянно			

Проведя анализ подразделения транспортной логистики, построили организационную структуру работы в общем виде. Структура подразделения представлена на рисунке 1.3.

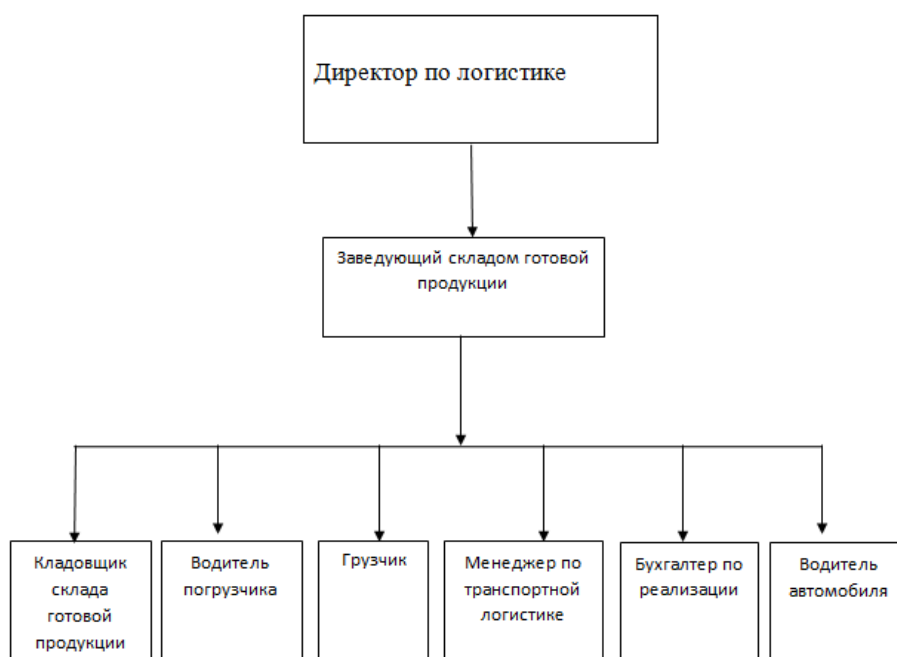


Рисунок 1.3 – Организационная структура СПГ (ТЛ)

Рассмотрев предметную область можно сделать вывод о том, что в компании существует целостность, данный фактор положительно скажется на работе разрабатываемой системы. Для детального представления следует рассмотреть постановку задачи разработки с экономической точки зрения.

1.2 Экономическое обоснование задачи

Деятельность склада, непосредственно связана с заказами покупателей, а заказы, в свою очередь, связаны с производством. [5] Анализирую продажи за определенный период времени, делается прогноз на будущие продажи, а соответственно и формируется заявка на производство о том, сколько и какой товар нужно произвести. После готовая продукция фасуется на паллеты и перевозится на склад. Склад представляет собой пятиярусные стеллажи с полками для хранения. Данные стеллажи заполняются хаотично, в зависимости от свободного места.

Задача работы сводится к созданию системы, которая должна обеспечить размещение товара по зонам в соответствии с заказами контрагентов, с возможностью минимизировать занимаемое свободное пространство и уменьшить время поиска товара, т.е организовать адресное хранение товаров на складе готовой продукции.

Адресное хранение - то способ размещения товара на складе, при котором каждому месту хранения присваивается индивидуальный номер, или адрес [1]. Адресное хранилище подразумевает деление склада на стены (ряды), ярусы и ячейки, в совокупности эти данные формируют адрес места хранения товара.

Для достижения данной задачи, необходимо в существующую конфигурацию 1С:Управление производственным предприятием добавить узел, который будет отвечать за адресное размещение товара на складе.

Использование вычислительной техники для решения комплекса задач, поставленных перед данной выпускной квалификационной работой,

обуславливается рядом показателем. Объемы входной и выходной информации не позволит решать задачи без использования вычислительной техники быстро и, что самое главное, корректно.

1.3 Обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники для решения задачи

Эффективность работы компании заключается не только в правильности работы производства, транспорта, но и в точности работы склада. Складирование товаров необходимо практически всегда в силу того, что работа производства и транспорта, да и потребления, зачастую носит циклический характер. При этом, чем больше предприятие, тем больше складских операций оно выполняет.

Повышение точности и оперативности учета товара, эффективное использование складских помещений, доступ к ним и рациональное планирование складских операций однозначно связано с точностью работы всего склада. Для автоматизации процесса часто вводят складской учет с использованием адресного хранения. [6]

Рассматривая поставленную цель выпускной квалификационной работы, следует сделать вывод, что использование традиционных средств размещения продукции нецелесообразно. Использование бумажных документов возможно, но неэффективно. Данный вывод, прежде всего, следует из анализа количества операций при выполнении размещения по зонам или нахождении для заказа определенного товара. В связи с тем, что компания «Стандарт Пластик Групп» работает с большим количеством оптовых покупателей, и каждый заказ содержит не один товар, нахождение товара на складе вручную занимает большое количество времени. Данный фактор негативно сказывается на продуктивности работы всей компании в целом.

Для успешной и продуктивной работы за работниками склада готовой продукции закреплены следующие задачи:

- Руководство работами по приему товарно-материальных ценностей на склад готовой продукции.
- Организация размещения товарно-материальных ценностей с учетом наиболее рационального использования складских площадей.
- Рациональное использование персонала и оборудования при выполнении складских операций, равномерное распределение объемов работ среди подчиненных.
- Обеспечение сохранности товарно-материальных ценностей (в соответствии с Договором о полной индивидуальной материальной ответственности), соблюдение режимов хранения, ведение учета складских операций.
- Организация и проведение регулярной инвентаризации товарно-материальных ценностей с целью контроля остатков товаров на складе.
- Контроль за соблюдением правильности документооборота складской логистики, за своевременным оформлением и сдачей приходно-расходных документов.
- Организация и руководство отпуском товарно-материальных ценностей, подготовкой грузов к погрузке, проверкой целостности груза, проведением погрузочно-разгрузочных работ с соблюдением установленных правил.
- Обеспечение ежедневной и периодической отчетности перед руководством о проделанной работе и остатках готовой продукции на складе.

Род деятельности каждого сотрудника регламентирован. Ответственность, по работе склада готовой продукции, несет заведующий складом готовой продукции. К его непосредственным обязанностям относится:

- Контроль за организацией приема товарно-материальных ценностей на склад готовой продукции.
- Организация и контроль за выполнением складских операций по внутреннему перемещению продукции между местами хранения и в рамках

одного складского пространства в целях подготовки места для размещения принятого товара.

- Обеспечение размещения товарно-материальных ценностей согласно планировки помещения и картограммы размещения продукции в складе.

- Обеспечение сохранности товарно-материальных ценностей, соблюдение режимов хранения, ведение учета складских операций.

- Контроль за соблюдением правил оформления и сдачи приходно-расходных документов (внутренних накладных, накладных на сдачу ТМЦ на участок подготовки сырья для дробления и др.)

- Организация складских операций по отпуску товаров, по сборке продукции и по ее погрузочно-разгрузочным работам с соблюдением установленных правил.

- Выполнение распоряжений руководителя, связанных с нуждами предприятия.

- Ввод в должность принятых сотрудников, инструктаж по принятым в работе нормам, стандартам и требованиям.

- Обеспечение ежедневной и периодической отчетности перед руководством о проделанной работе и остатках готовой продукции на складе

- Предоставление данных для оформления табеля учета рабочего времени персонала склада готовой продукции.

- Организация и проведение инвентаризации товарно-материальных ценностей;

- Контроль за исправностью оборудования, инвентаря, противопожарных средств;

- Соблюдение правил по охране труда, технике безопасности, Правил внутреннего трудового распорядка, трудовой дисциплины;

Для эффективности исполнения должностных обязанностей заведующий складом готовой продукции осуществляет взаимосвязь с

другими подразделениями. В таблице 1.2 представлен оборот документов с разными подразделениями.

Таблица 1.2 – Оборот документов.

Получение				Передача			
№ п/п	Подразделение	Форма документа	Периодичность	№ п/п	Подразделение	Форма документа	Периодичность
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Служба продаж	Заявки на отгрузку готовой продукции	Ежедневно	1.	Директор по логистике	Инвентаризационная опись	Ежемесячно, по мере необходимости
2.	Цех литья, цех термоформовки	Товарные накладные на перемещение	Ежедневно	2.	Бухгалтерия	Товарно – материальный отчет	Ежемесячно
3.	Руководство	Приказы, распоряжения, информация.	Ежедневно	3.	Бухгалтерия	Первичная документация	Ежедневно
				4.	Руководств, ОУП	Заявления, ежедневный отчет о работе персонала, служебные записки, график отпусков, заявки на обучение и отбор персонала	В установленные сроки

Характеризуя существующую работу склада, следует провести структурно-функциональный анализ. Для выполнения структурно-функционального анализа объекта управления разработаем структурно-функциональную диаграмму («КАК ЕСТЬ») по методологии (см. рисунок 1.4).

эффективно устранить уязвимости при полном выполнении выдвигаемых к системе задач и требований.

1.4 Постановка задачи автоматизации складского учета

Цель выпускной квалификационной работы сводится к усовершенствованию работы на складе готовой продукции на этапе размещения, поиска и списания товаров со склада за счет внедрения системы складского учета, которая обеспечит адресное хранение товаров на складе.

Для достижения указанной цели поставлены следующие задачи:

- Проанализировать существующую работу на складе ООО «Стандарт пластик Групп»;
- Структурировать модель «Как есть» по результатам анализа работы на складе готовой продукции;
- Рассмотреть существующие решения по реализации поставленной цели;
- Выбрать метод для разработки информационной системы складского учета с обеспечением адресного хранения;
- Спроектировать модель «Как должно быть», т.е. построить модель будущей работы склада с использованием разрабатываемой системой;
- Разработать и внедрить информационную систему с использованием адресного хранения.

При создании информационной системы используется динамическое размещение товара. Данный метод предполагает, что за товаром не закреплена определенная ячейка склада, и товар может размещаться на складе в любое свободное место. Единственный недостаток заключается в том, что при возникновении ошибок учета (нарушение регламента учета товара по складским карточкам, сбой в информационной системе и так далее) товар будет трудно найти. [6]

Как только товар поступает на склад, товар приходится по количеству и наименованию. Информация вносится в систему складского учета. Далее определяется наличие оптимальной свободной ячейки склада, после чего полный адрес ячейки присваивается принятому товару, и товар отправляется на хранение.

Полученная в результате система должна обеспечить:

- ведение учета по движению товара на складе;
- полный контроль всех складских операций;
- быстрый поиск и выбору данных по возможным характеристикам номенклатуры;
- взаимодействие склада с другими подразделениями организации;
- ускорение процесса комплектации заказов и их отгрузки.

Реализация вышеперечисленных требований позволит создать простую и эффективную информационную систему. Данная система позволит перевести складской учет в автоматизированный процесс, с возможностью присвоения каждому товару индивидуальных адресов.

1.5 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования

В настоящее время рынок программных продуктов предоставляет большой выбор возможности ведения учета на складе, но как правило большинство из них являются коммерческими разработками, не подлежащие бесплатному распространению. Поэтому использовать существующие информационные системы, выполняющие необходимые функции, не имеет значения, т.к. помимо необходимых функций готовые пакеты включают в себя много других ненужных решений для компании «Стандарт Пластик Групп» и ведут за собой лишние затраты по внедрению и продвижению продукта. Следует рассмотреть некоторые системы, предлагаемые на рынке.

1) 1С:Управление торговлей - это современный инструмент для повышения эффективности бизнеса торгового предприятия [6]. Данный программный продукт включает в себя складской модуль, который обладает следующими возможностями:

- управлять остатками товаров в различных единицах измерения на множестве складов;
- учитывать серии товаров (серийные номера, сроки годности и т. д.);
- учитывать ГТД и страну происхождения номенклатуры склада;
- вести отдельный учет собственных товаров на складе, товаров, принятых и переданных на реализацию;
- детализировать расположение товара на складе по местам хранения;
- резервировать складские остатки.

2) Система управления предприятием (ERP) – это новый программный продукт для автоматизации информационной структуры предприятия [7]. Данная система работает самостоятельно, и никак не взаимодействует с системой 1С уже работающей в компании. Преимущества данной системы:

- единая база данных;
- надежность хранения данных;
- управление правами пользователей и защита от несанкционированного доступа;
- отсутствие дублирования хранения и ввода данных;
- алгоритмизация и документирование бизнес-процессов, невозможность «обмануть» erp-систему;
- автоматизация всех бизнес-процессов современного производственного предприятия;
- точный расчет и структурный анализ себестоимости продукции.

3) Программа «Учет Заказов 1.0». Программа предназначена для выписывания заказов (заявок), сохранения в базе данных истории заказов, печати транспортных накладных. Программа имеет сетевой интерфейс, таким образом с одной базой заказов в локальной сети, может работать несколько менеджеров.

Рассмотрев наиболее известные решения автоматизации складского учета с возможностью адресного хранения [8], сделали вывод, что функциональные возможности данных программных продуктов очень велики, что для решения задачи данной работы не целесообразно. Также, покупка и внедрение таких систем не выгодна с экономической точки зрения, т.к придется переплачивать за лишний функционал, который не будет реализован.

На основе этого фактора, было принято решения о разработке отдельного блока для автоматизации складского учета компании «Стандарт Пластик Групп» и подключение его к основной базе 1С: Управление производственным предприятием, которое уже успешно функционирует в компании.

Таким образом, в данном разделе по исследованию предметной области компании «Стандарт Пластик Групп» для разработки информационной системы складского учета была изучена работа компании, на основе полученных данных и знаний были сформированы диаграммы потоков данных работы компании в целом и склада готовой продукции с декомпозированием всех процессов. Данный вид анализа помог найти узкие места в работе склада готовой продукции. Этот фактор свидетельствует о необходимости информационной системы. Также в данном разделе был приведен документооборот компании в подразделения транспортной логистики – склада готовой продукции.

Далее следует рассмотреть технические решения по техническому, информационному, программному и технологическому обеспечению.

2 ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ВИДАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

2.1 Обоснование проектных решений по техническому обеспечению

Понятие «техническое обеспечение» можно рассматривать в двух аспектах: во первых - как комплекс технических средств, на которых создается автоматизированная информационная система, во вторых - как комплекс мероприятий по поддержанию технических средств в исправном состоянии.[9]

В соответствии с первым аспектом, техническое обеспечение - это компьютеры, периферийное оборудование, оргтехника и каналы связи. В компании «Стандарт Пластик Групп» применяется достаточно широкий спектр средств вычислительной техники, начиная от компьютеров и заканчивая сетевым оборудованием. В качестве каналов связи между рабочими местами пользователей, выступает локальная сеть.

В соответствии со вторым аспектом - техническое обеспечение представляет собой процесс эксплуатации технических средств, осуществляемый с целью поддержания автоматизированного рабочего места пользователя в рабочем состоянии и постоянной готовности к применению.

Информационная система складского учета предполагает работу в операционной системе семейства Windows, под управлением платформы 1С:Предприятие. В связи с этим для эффективной работы разрабатываемой системы, необходимо обеспечить такие требования к архитектуре и параметрам технических средств, которые позволили бы эффективно функционировать как автоматизированному рабочему месту, так и самой операционной системе.

Информационная система складского учета предназначена для работы на компьютерах технические характеристики, которых не ниже установленных требований. Требования приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Минимальные технические показатели.

Тип устройства	Минимальные показатели
1	2
Процессор	Intel серии Core i3
Оперативная память	2 Гб
Жесткий диск	HDD 500 Gb SATA 6Gb/s, 3.5", 7200rpm 16Mb
Охлаждение	TITAN Cooler 12.25-36.1дБ, 1000-3000 об/мин, Cu+Al
Операционная система	Microsoft Windows 7 Домашняя базовая SP1 32-bit

Компьютер с указанными характеристиками способен предоставлять достаточную производительность при работе с информационной системой складского учета за не высокую цену.

Для отображения информации и удобства работы с информационной системой, монитор должен иметь технические характеристики не ниже приведенных в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Минимальные технические показатели для монитора.

Тип устройства	Минимальные показатели
1	2
Яркость матрицы	250 кд/м2
Контрастность LCD-матрицы	1000:1 - статическая
Время отклика	5 мс
Формат матрицы	16:9
Разрешение экрана	1600 x 900
Диагональ	19.5" (49.5 см)

Монитор с данными характеристиками обеспечивает максимально комфортную работу, даже при ярком свете солнца. Монитор является оптимальным соотношением цены, качества и технических характеристик.

Для печати различных документов или отчетов, необходим принтер, технические характеристики которого имеют показатели не ниже перечисленных в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Минимальные технические показатели для принтера.

Тип устройства	Минимальные показатели
1	2
Вид	Струйный
Процессор	266 МГц
Память принтера	8 Мб
Интерфейс	USB 2.0
Формат печатных носителей	A4 (210 x 297 мм)
Количество цветов	1 (черный)
Разрешение ч/б печати	600 x 600 dpi
Максимальная скорость печати	18 стр./мин.
Ресурс принтера	5000 страниц в месяц

При соблюдении таких технических характеристик, получаем принтер обладающий не прихотливостью, дешевизну расходных материалов и относительно его не высокую стоимость на рынке оргтехники.

При выборе выше перечисленного технического обеспечения разработанная система будет работать успешно. В случае если показатели технического обеспечения будут выше, то работа системы не будет нарушена, а наоборот производительность увеличится. Использовать техническое обеспечение рангом ниже не рекомендуется.

2.2 Обоснование структуры и состава информационного обеспечения

Информационное обеспечение – это создание информационных условий функционирования системы, обеспечение необходимой информацией, включение в систему средств поиска, получения, хранения, накопления, передачи, обработки информации. [10]

Структура информационного обеспечения изображена на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 – Структура информационного обеспечения

Внемашинное информационное обеспечение - это совокупность информации, которая включает в себя системы показателей, методы классификации и кодирования, элементы информации, документов, документооборота, потоков информации, которая воспринимается человеком без каких-либо технических средств. [11]

Внутримашинное информационное обеспечение - это представление данных на машинных носителях в виде различных по содержанию, назначению и специальным образам организованных массивов, баз данных и их информационных связей. [11]

Основную часть внемашинного информационного обеспечения составляет документация, представленная на печатных носителях. В условиях автоматизации, унификации документации придается большое значение, устанавливающей единые требования к содержанию и построению документов. Унифицированные формы документов разрабатываются для всей территории Российской Федерации. Унификация подразумевает работу по отбору и четкому определению необходимой номенклатуры документов. Во время этой работы определяются сферы назначения и использования документов, а так же выявляются их специфические особенности. [12]

На основе исходной информации из первичных документов формируются информационные файлы, которые должны удовлетворять следующим требованиям:

- Достаточная полнота информации для решения задачи;
- Исключение избыточности информации;
- Достоверность и своевременность информации;
- Согласованность форм первичных документов с макетами представления информации на машинных носителях;
- Отсутствие дублирующих показателей в разных видах документов;
- Структурированное размещение разных типов реквизитов (справочные, группировочные, основания);
- Вынесение нормативных, расценочных и других данных, что позволяет отказаться от лишних записей в документе.

Для создания информационной системы деятельности склада была выбрана платформа 1С: Предприятие и ее база данных. Эта платформа обеспечивает управление и контроль данных, связанных с ними процессов, обработку и использование этих данных. Также 1С: Предприятие автоматизирует обработку многочисленной информации, которая хранится в таблицах.

Выделяют следующие способы организации информационной базы:

- совокупность локальных файлов;
- интегрированная база данных.

Интегрированная база данных – это совокупность отношений, содержащих всю информацию, которая должна храниться в базе данных. Пользователи воспринимают такую базу данных как совокупность таблиц.

Поскольку вся информация будет содержаться в базе данных на удаленном сервере, при разработке информационной системы используется интегрированная база данных.

Для хранения таблиц и индексов базы данных система 1С использует файлы в формате ELF и CD, которые размещаются в каталоге информационной базы системы. [13]

Результативную информацию можно вывести на экран, на печать с помощью принтера или в форме отчета.

2.3 Обоснование состава программного обеспечения

Под программным обеспечением - понимается совокупность программ, выполняемых вычислительной системой. [14]

К программному обеспечению так же относится вся область деятельности по проектированию и разработке ПО, которая включает в себя:

- Технологию проектирования программ;
- Методы тестирования и отладки программ;
- Анализ качества работы программ;
- Документирование программ;
- Разработка и использование программных средств, для автоматизации процесса проектирования программного обеспечения, и многое другое.

Структура программного обеспечения представлена на рисунке 2.2.



Рисунок 2.2 – Структура программного обеспечения

Системное программное обеспечение - это комплекс программ, которые обеспечивают управление компонентами компьютерной системы. В

отличие от прикладного программного обеспечения, системное не решает конкретные практические задачи, а лишь обеспечивает работу других программ, предоставляя им сервисные функции, а также управляет аппаратными ресурсами вычислительной системы. К системному программному обеспечению относятся операционные системы, системы управления баз данных и утилиты. [15]

Операционная система (ОС) - комплекс управляющих и обрабатывающих программ, которые, с одной стороны, выступают как интерфейс между устройствами вычислительной системы и прикладными программами, а с другой стороны - предназначены для управления устройствами, управления вычислительными процессами, эффективного распределения вычислительных ресурсов между вычислительными процессами и организации надёжных вычислений. Это определение применимо к большинству современных операционных систем общего назначения. [16]

Операционные системы можно разделить на две группы:

- платные (Windows 7, Windows 8, Windows 10);
- бесплатные и условно-бесплатные (Linux и Unix-подобные операционные системы).

Так как информационная система разрабатывается на ОС Windows, то и для работы следует использовать ОС Windows. Работа на других ОС не тестировалась.

Инструментально программное обеспечение - это программное обеспечение предназначено для проектирования, разработки и сопровождения программ.

Для проектирования информационной системы использовались встроенные функции системы 1С:Предприятие.

Прикладное программное обеспечение — это программные средства, предназначенные для выполнения определенных узконаправленных

пользовательских задач и рассчитанные на непосредственное взаимодействие с пользователем. [17]

Выделяют следующие типы прикладного программного обеспечения:

- программные средства общего назначения;
- программные средства развлекательного назначения;
- программные средства специального назначения;
- профессиональные программные средства.

Прикладное программное обеспечение включает в себя текстовые и графические редакторы, средства управления базами данных, электронные таблицы, медиаплееры, веб-браузеры и т.д.

Разработка информационной системы осуществлялась на локальном сервере с помощью программы для редактирования конфигурации 1С – Конфигуратор. Конфигуратор системы 1С:Предприятие является специальным режимом запуска 1С и предназначен для разработчиков, программистов. В этом режиме разработчик создает или корректирует структуру базы данных, программные модули, производит административные работы. В режиме Конфигуратора нельзя вводить информацию в базу данных, за исключением загрузки базы данных из архивов. [18]

Для быстрой обработки и тестирования отдельных блоков программы создавали внешние обработки с помощью Конфигуратора системы 1С:Предприятие.

2.4 Обоснование структуры технологического обеспечения

Для построения системы необходима управленческая система. Эти системы отличаются по масштабу задач, которые они решают [19]. Разрабатываемая система относится к малым управленческим системам, а значит подойдет система с низкой стоимостью, простотой внедрения и

простотой использования. Распространенным решением является 1С:Предприятие.

Технологическая платформа 1С:Предприятие предлагает современный мощный предметно-ориентированный язык проектирования, который позволяет быстро и качественно создавать экономико-организационные информационные системы [20]. Использование платформы 1С:Предприятие как высокоуровневого языка программирования позволяет сосредоточиться на решении содержательных вопросов, уменьшая время, требуемое на программирование при использовании языков более низкого уровня. [21]

Созданная система автоматизации склада «Стандарт Пластик Групп» будет работать на платформе 1С:Предприятие, на которой она и будет создана.

Организация, которая имеет систему, созданную на платформе 1С:Предприятие имеет ряд преимуществ. 1С:Предприятие является удобным продуктом для разработчика, т.к. данный программный продукт прост в использовании, все необходимые модификации могут дорабатываться в существующих системах. [22]

Платформа состоит из двух составляющих: режим разработки и режим исполнения.

Режим разработки можно запустить при выборе конфигуратора. В открывшемся режиме мы можем создавать, настраивать, изменять, удалять нужные объекты конфигурации [23]. Режим разработки является неким программным кодом, на котором основано прикладное решение.

В этом режиме используются визуальные средства разработки. Здесь не требуется написание программного кода, а достаточно использование мыши для создания объектов метаданных. Эти действия автоматически формируются системой в программный код. [24]

Режим исполнения открывается при запуске программы, также называется режимом работы 1С:Предприятие [25]. В режиме исполнения происходит исполнение всех созданных объектов конфигурации.

На платформе 1С:Предприятие создано множество прикладных решений, которые обладают своей индивидуальностью [26]. Эти решения созданы на основе базовых объектов конфигурации. Данный фактор является большим плюсом при выборе программного продукта для разработки системы складского учета.

Поэтому принято решение разрабатывать прикладное решение, для автоматизации складского учета компании «Стандарт Пластик Групп» на платформе 1С:Предприятие, которая уже успешно активно используется в компании.

В данном разделе были рассмотрены различные виды обеспечений, такие как техническое, информационное, программное и технологическое. Анализируя каждый вид обеспечения были выбраны определенные решения для достижения поставленной цели выпускной квалификационной работы.

3 РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СКЛАДСКОГО УЧЕТА

3.1 Информационная модель предметной области

Задача разработки информационной системы складского учета ООО «Стандарт Пластик Групп» заключается в автоматизации процесса оптимизации размещения товара на складе с учетом характеристик склада и товара, а также системное управление загрузкой/отгрузкой товара. Решение данной задачи делится на 2 этапа:

- Моделирование работы будущей системы;
- Создание отдельного узла в имеющейся конфигурации.

Проведя анализ ряда задач, который должна выполнять система складского учета, смоделировали работу разрабатываемой системы. Результат моделирования представлен на рисунках 3.1-3.2.

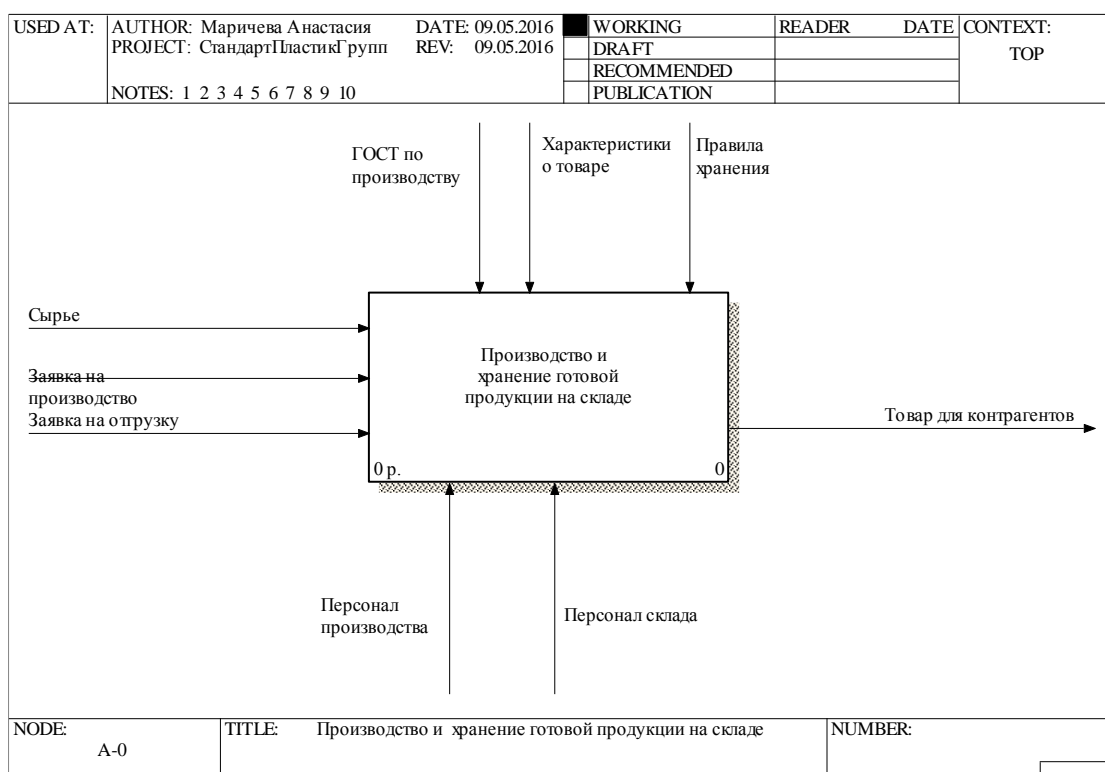


Рисунок 3.1 – Контекстная диаграмма работы ИС складского учета

Диаграмма, изображенная на рисунке 3.1 отображает отдельный процесс «Производство и хранение готовой продукции на складе» из общей структуры работы компании «Стандарт Пластик Групп», представленной в разделе 1.1. Данная диаграмма имеет различные потоки данных: вход («Сырье», «Заявка на производство», «Заявка на отгрузку»); выход («Товар для контрагентов»); управление («ГОСТ по производству», «Характеристики о товаре», «Правила хранения») и механизм («Персонал производства», «Персонал склада»).

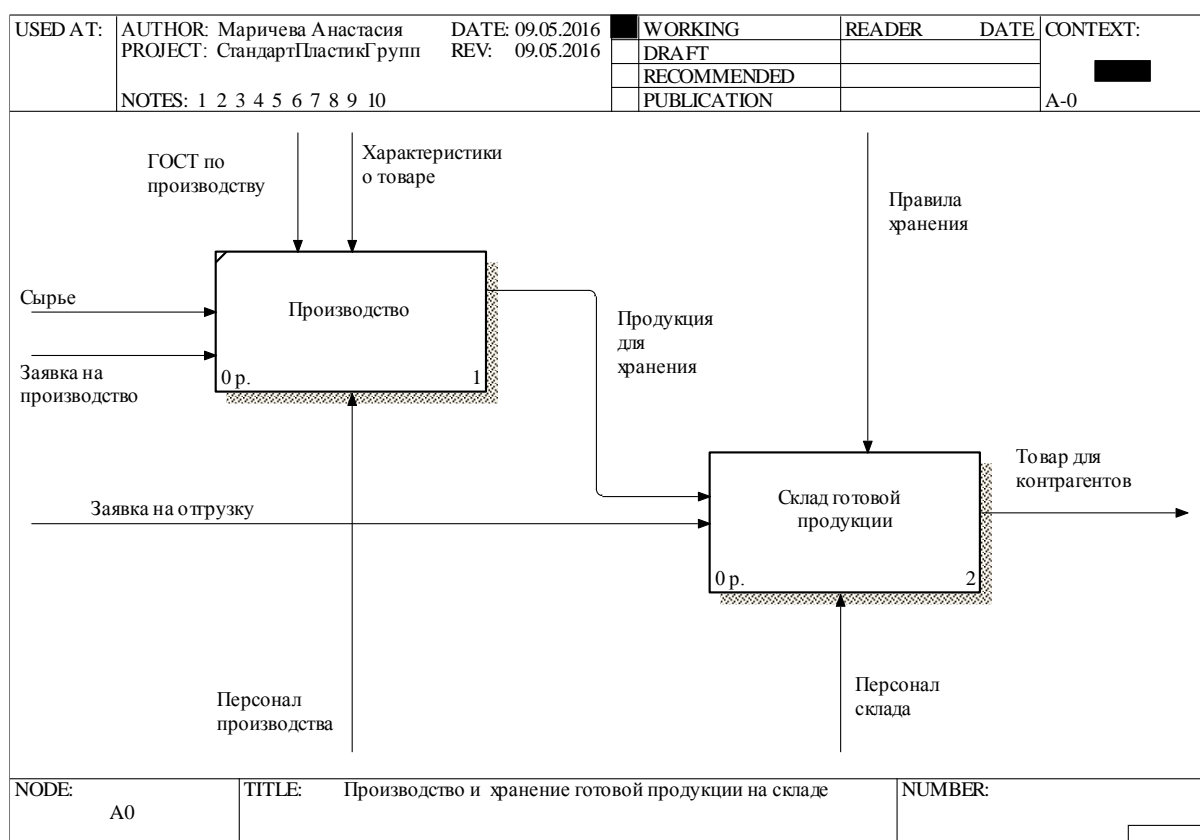


Рисунок 3.2 – Диаграмма декомпозиции 1 уровня работы ИС складского учета

Диаграмма декомпозиции 1 уровня работы ИС складского учета включает в себя 2 взаимосвязанных процесса: «Производство» и «Склад готовой продукции», также на диаграмме появляется поток данных «Продукция для хранения».

Задача выпускной квалификационной работы сводится к созданию нового варианта организации работы по предметной области. Новый вариант работы должен обеспечить наиболее оптимальное использование складских площадей и не требовать дополнительного времени и трудозатрат на проведение ассортиментного анализа. Для этого построили модель «Как должно быть» (см. рисунок 3.3).

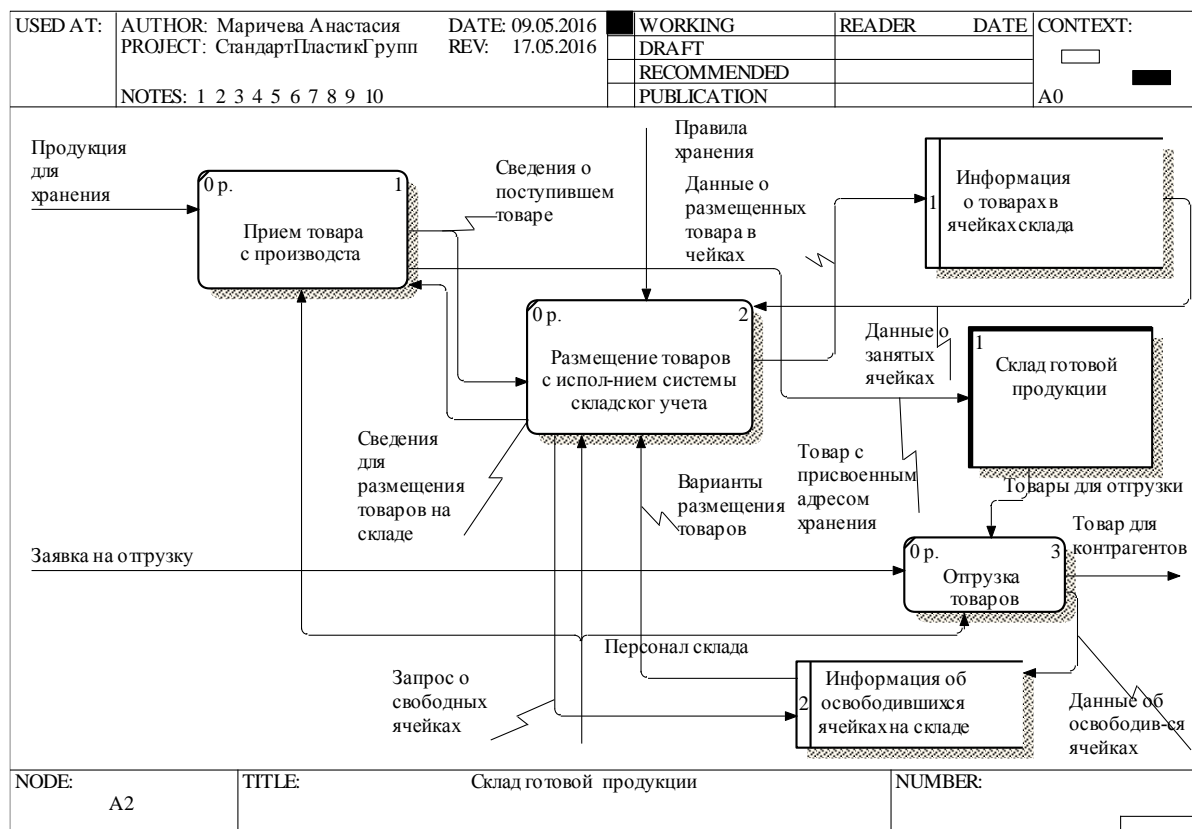


Рисунок 3.3 – Диаграмма декомпозиции 2 уровня «Как должно быть»

Диаграмма декомпозиции 2 уровня «Как должно быть» состоит из 3 главных процессов:

- «Прием товара с производства» — прием, проверка соответствия поставки сопроводительным документам, проверка целостности товара.
- «Размещение товаров с использованием системы складского учета» — определение локаций (мест хранения) для товара, сортировка, построение оптимальных маршрутов, размещение товара в зоне хранения.

– «Отгрузка товаров» — отбор товара из зоны хранения, комплектация и упаковка, контроль отгрузки.

В системе также существуют хранилища данных, такие как, информация о товарах в ячейках склада и информация об освободившихся товарах на складе, также в системе есть внешняя сущность – склад готовой продукции.

Разрабатываемая информационная система строится на динамическом методе организации хранения товаров на складе.

Суть данного метода заключается в том, что за конкретным товаром не закрепляется постоянная ячейка на складе.

В ходе анализа по разработке информационной системы были выявлены необходимые инструменты конфигурации для информационной системы складского учета.

3.2 Разработка справочников информационной системы складского учета

Для постоянного хранения неизменяемых данных о стенах и ячейках в системе 1С:УПП были созданы справочники «Стены» и «ЯчейкаСклада». Справочник «Стены» позволяет хранить сведения об имени стены и ее фактическом номере на складе, а справочник «Ячейка Склада» хранит сведения о номере стены, номере яруса и номере ячейки. Этот справочник является подчиненным справочником, справочника «Стены».

Справочник «Стены» включает в себя реквизиты: «Код», «Номер стены».

Конфигуратор 1С позволяет создать полноценную форму для ввода данных [27]. Форма справочника «Стены» представлена на рисунке 3.4.

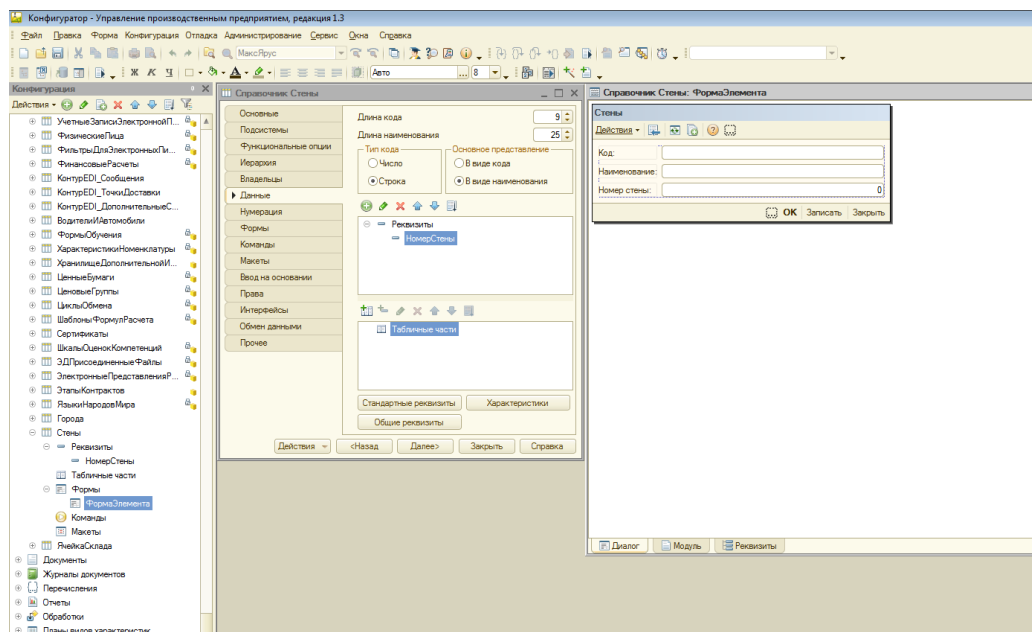


Рисунок 3.4 – Форма справочника «Стены»

Для хранения данных о ячейке был разработан справочник «ЯчейкаСклада». Данный справочник имеет следующие реквизиты: «Склад», «Номер Стены», «Ярус», «Номер Ячейки». Данный справочник является зависимым, поэтому ряд полей имеют ссылки на другие объекты. Ссылки представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Зависимые реквизиты справочника «ЯчейкаСклада».

Реквизит справочника «ЯчейкаСклада»	Имя ссылаемого объекта
1	2
«Склад»	СправочникОбъект.Склады
«Номер Стены»	СправочникОбъект.Стены.НомерСтены

С помощью Конфигуратора разработали форму документы, представленную на рисунке 3.5.

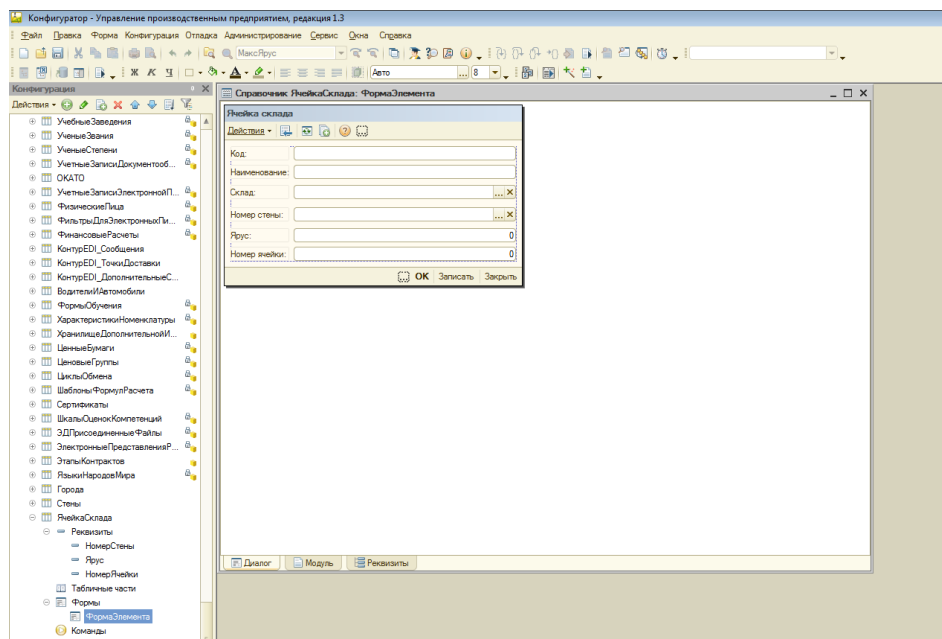


Рисунок 3.5 – Форма справочника «ЯчейкаСклада»

Далее были разработаны документы для размещения товаров на складе, ввода остатков в ячейках и перемещения товаров между ячейками, данные документы необходимы для работы информационной системы и взаимодействия со всей действующей структурой.

3.3 Разработка документов форм и отчетов информационной системы складского учета

При работе с любой информационной системой требуется взаимодействие с пакетом документов [28], так для работы ИС складского учета были разработаны документы для автоматизированного размещения товаров в ячейках, ввода остатков в ячейках, списания товара с ячеек и перемещение товара по ячейкам.

Логика работы программы, сводится к последовательному созданию объектов конфигурации типа документ и регистрации их в системе.

Для регистрации документов был создан регистр накопления «РазмещениеВЯчейках».

Регистры накопления - прикладные объекты конфигурации в системе 1С:Предприятие, которые используются для накопления информации о наличии и движении средств - товарных, денежных и других. [30]

Данный регистр имеет тип «Остатки», ресурсы «Количество» и включает в себя, такие измерения как: «Склад», «ЯчейкаСклада», «Номенклатура», «ХарактеристикаНоменклатуры». Общий вид регистра накопления представлен на рисунке 3.6.

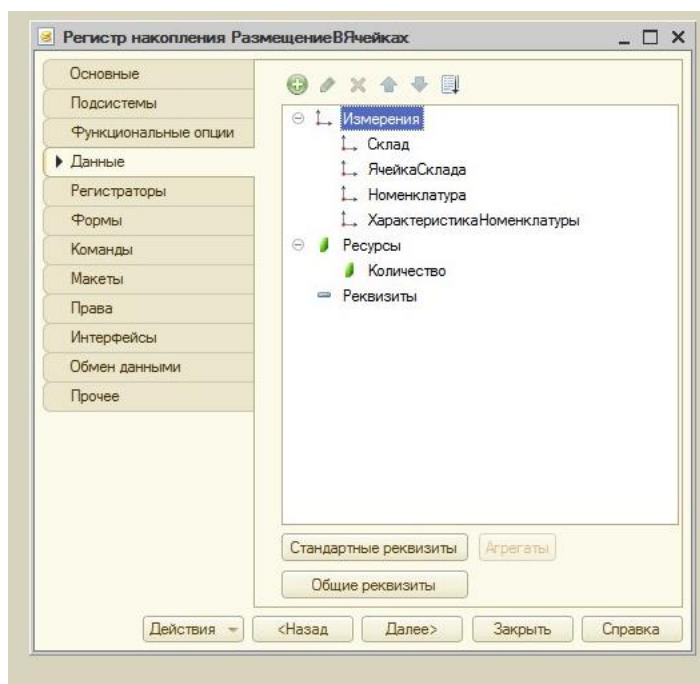


Рисунок 3.6 – Данные регистра накопления «РазмещениеВЯчейках»

Первичным документам разработки является документ «РазмещениеВЯчейках». Данный документ служит для присвоения определенному товару конкретной ячейке. «РазмещениеВЯчейках» является документом ввода на основании документов «ПоступлениеТоваров», «ПоступлениеТоваровИзПереработки», «ПеремещениеТоваровИУслуг» и «РеализацииТоваровИУслуг». Документ содержит реквизиты, представленные в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Реквизиты документа «РазмещениеВЯчейках».

Имя реквизита	Характеристика реквизита
1	2
«ДокументОснование»	ПеречисленияОбъект.ДокументОснование
«Организация»	СправочникОбъект.Организации
«Комментарий»	Тип: «Строка»; Длина: «50»
«Склад»	СправочникОбъект.Склады
«Ответственный»	СправочникОбъект.Сотрудники
«ВидОперации»	СправочникОбъект. ВидОперации

Также документ «РазмещениеВЯчейках» содержит 2 табличные части с реквизитами «Товары» и «ЯчейкиСклада». Табличная часть «Товары» представляет собой поля, которые имеют ссылки на другие объекты конфигурации. Реквизиты представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Реквизиты табличной части «Товары».

Имя реквизита	Характеристика реквизита
1	2
«Номенклатура»	СправочникОбъект.Номенклатура
«Характеристика Номенклатура»	СправочникОбъект. Номенклатура.ХарактеристикаНоменклатуры
«ЕдиницаИзмеренияМеста »	СправочникОбъект. ЕдиницыИзмерения
«Количество»	Тип: «Число», Длина: «10»

Табличная часть «ЯчейкиСклада» представляет собой поле «ЯчейкаСклада», которое имеет ссылку на объекты конфигурации справочник «ЯчейкаСклада».

Две табличные части разработаны для того, чтобы при выборе любого вида операции из реквизита «ВидОперации» для одного и того же товара из списка номенклатуры с одинаковыми характеристиками можно было выбрать несколько ячеек на складе.

С помощью Конструктора была разработана форма документа для ввода данных. Форма представлена на рисунке 3.7.

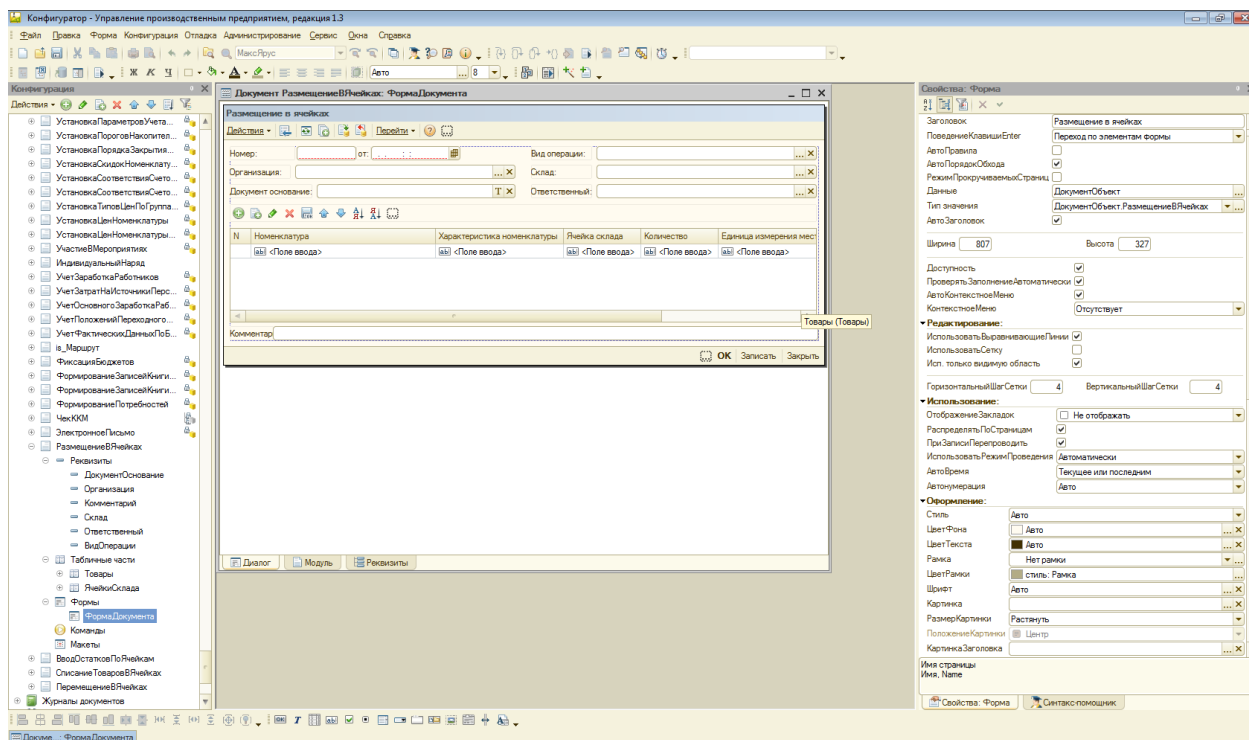


Рисунок 3.7 – Форма документа «РазмещениеВЯчейках»

При разработке данного документа была создана процедура «ОбработкаЗаполнения», с помощью которой документ «РазмещениеВЯчейках» вводится на основании. Код процедуры представлен в приложении А.

Важно отметить, что стандартные возможности программы 1С:Предприятия исключает возможно выбора нескольких параметров в одном поле. В информационной системе складского учета для выбора нескольких ячеек по одному полю номенклатуры был создан общий модуль обработки, данный модуль вызывается во всех документах разрабатываемой информационной системы, код модуля представлен в приложении Б.

Для документа «РазмещениеВЯчейках» была написана процедура выбора нескольких ячеек по одному полю, код процедуры представлен в приложении В.

Следующим документом разработки является документ «ВводОстатковПоЯчейкам». Данный документ служит для хранения информации об остатках на складе готовой продукции. Документ «Ввод

остатков по ячейкам», также как и документ «РазмещениеВЯчейках», является документом ввода на основании документов «ПоступлениеТоваров», «ПоступлениеТоваровИз переработки», «ПеремещениеТоваровИУслуг» и «РеализацииТоваровИУслуг».

Разработанный документ «ВводОстатковПоЯчейкам» содержит реквизиты, представленные в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Реквизиты документа «ВводОстатковПоЯчейкам».

Имя реквизита	Характеристика реквизита
1	2
«Организация»	СправочникОбъект.Организации
«Комментарий»	Тип: «Строка»; Длина: «50»
«Склад»	СправочникОбъект.Склады
«Ответственный»	СправочникОбъект.Сотрудники

Данный документ также имеет зависимые реквизиты такие как «Склад», характеристика этого поля идентична полю «Склад» в документе «РазмещениеВЯчейках». Документ «ВводОстатковПоЯчейкам» также имеет 2 табличные части: «Товары» и «ЯчейкиСклада». Табличная часть «Товары» представляет собой поля, которые имеют ссылки на другие объекты конфигурации. Реквизиты табличной части «Товары» данного документа аналогичны реквизитам табличной документа «РазмещениеВЯчейках», представлено в таблице 3.3.2. Табличная часть «ЯчейкиСклада» представляет собой поле «ЯчейкаСклада», которое имеет ссылку на объекты конфигурации справочник «ЯчейкаСклада». Для ввода данных, с помощью Конструктора, сформировали форму документа. Рисунок 3.8.

Далее была создана процедура «ОбработкаПроведения», которая позволяет проводить документ на основании ранее описанных документов. Листинг процедуры представлен в приложении К. Процедура проведения документа служит для внесения данных в регистр накопления.

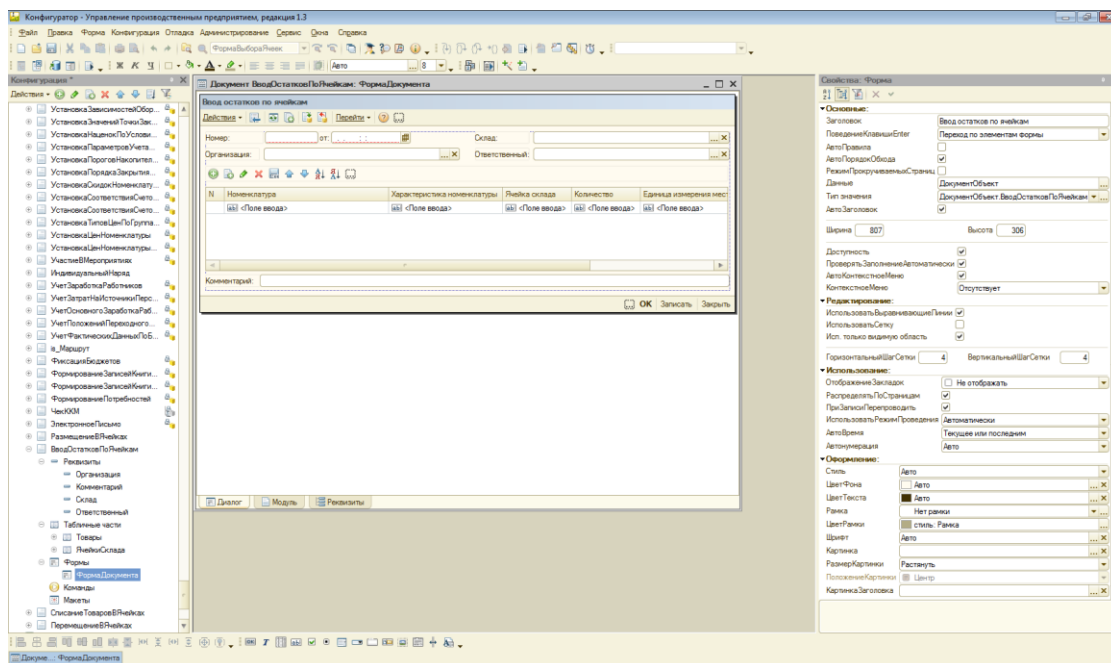


Рисунок 3.8 – Форма документа «ВводОстатковПоЯчейкам»

Для ввода остатков по одному полю номенклатуры в несколько ячеек была разработана процедура «ТоварыЯчейкаСкладаНачалоВыбора», данная процедура включает в себя общий модуль формы, который описан в приложении Б. Код процедуры для ввода остатков описан в приложении Г.

Аналогичным образом был разработан документ «СписаниеТоваровВЯчейках». Данный документ служит для освобождения ячеек, путем списания товаров из ячеек. Документ «СписаниеТоваровВЯчейках» содержит такие же реквизиты, как и документ «ВводОстатковПоЯчейкам», и имеет также 2 табличные части. Данный документ является документом основания «РеализацияТоваровИУслуг».

Для проведения документа была создана процедура «ОбработкаПроведения», код представлен в приложении Д, данная процедура служит для внесения новой записи в регистре накопления об освобождении той или иной ячейки склада. Также, как и в других документах системы была создана процедура «ТоварыЯчейкаСкладаНачалоВыбора» для выбора нескольких ячеек в одном поле табличной части, код представлен в приложении Е.

Последним документом разрабатываемой информационной системы складского учета стал документ «ПеремещениеВЯчейках». На основании данного документа на складе осуществляется перемещение товара из одной ячейки в другую. Документ «ПеремещениеВЯчейках» имеет реквизиты аналогичные реквизитам документа «ВводОстатковПоЯчейкам», представленных в таблице 3.3.3.

Также в состав данного документа входит 3 табличные части: «Товары», «ЯчейкиСкладаОтправитель», «ЯчейкиСкладаПолучатель».

Табличная часть «Товары» идентична табличной части «Товары» документов «РазмещениеВЯчейках» и «ВводОстатковПоЯчейкам». Табличные части «ЯчейкиСкладаОтправитель» и «ЯчейкиСкладаПолучатель» представляет собой поле «ЯчейкаСкладаОтправитель» и «ЯчейкаСкладаПолучатель», которое имеет ссылку на объекты конфигурации справочник «ЯчейкаСклада», отличие данных полей в том, что при выборе значения в поле «ЯчейкаСкладаОтправитель» отображаются лишь те ячейки склада, которые заняты, а при выборе значения в поле «ЯчейкаСкладаПолучатель» отображаются лишь свободные ячейки склада.

Данный документ имеет 3 табличных части для того, чтобы при выборе места на складе (ячеек) была возможность указать несколько ячеек как для поля отправитель, так и для поля получатель.

Для внесения данных была разработана форма документа «ПеремещениеВЯчейках». Форма представлена на рисунке 3.9.

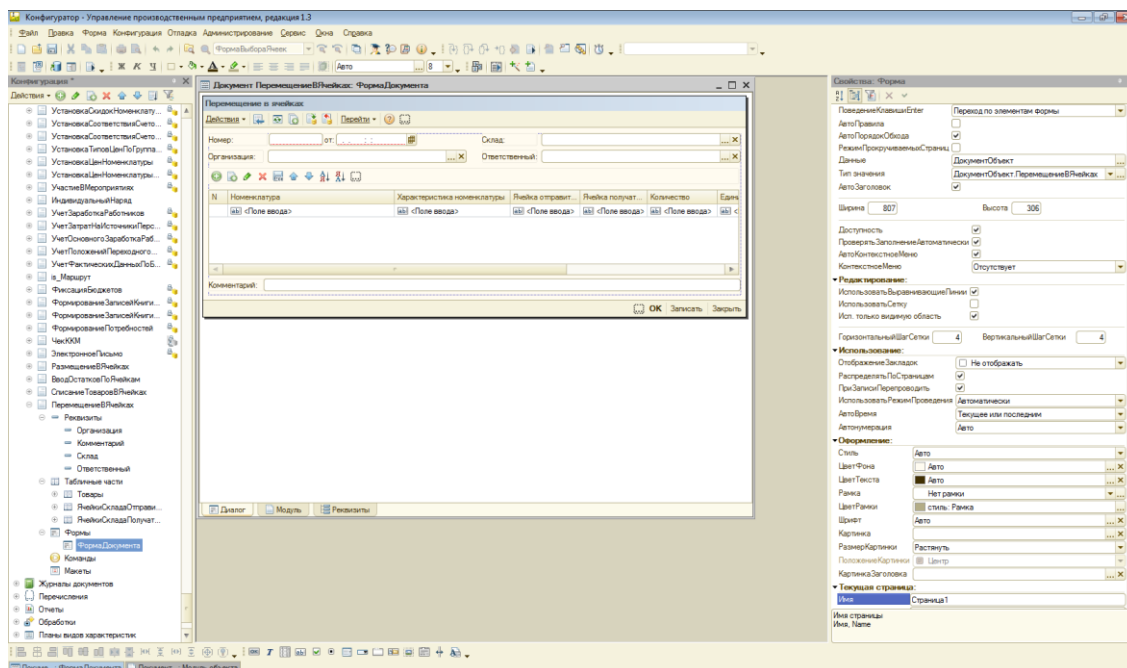


Рисунок 3.9 – Форма документа «ПеремещениеВЯчейках»

Для проведения данного документа была написана процедура «ОбработкаПроведения», аналог которой представлен в документе «ВводОстатковПоЯчейкам». Код процедуры описан в приложении Ж.

Для возможности выбора нескольких ячеек полей табличной части «ЯчейкаОтправитель» и «ЯчейкаПолучатель» было написано две процедуры обработки: «ТоварыЯчейкаСкладаНачалоВыбора» и «ТоварыЯчейкаПолучательНачалоВыбора». Данная процедура также включается в себя общий модуль, код которого описан в приложении Б. Код выбора нескольких ячеек представлен в приложении И.

Работа с информационной системой требует наглядного представления информации о работе на складе готовой продукции. Для этого разработали три вида отчета, которые позволяют увидеть карту склада с заполненными ячейками склада, отследить движение товара по ячейкам и отчет по остаточным товарам. Отчет «КартаСклада» представляет собой макет, который отображает графически схему склада с разделением на стены, ярусы и ячейки. Данный отчет является динамическим, что позволяет без

дополнительных действий наглядно увидеть состояние ячеек на складе. Макет представлен на рисунке 3.10.

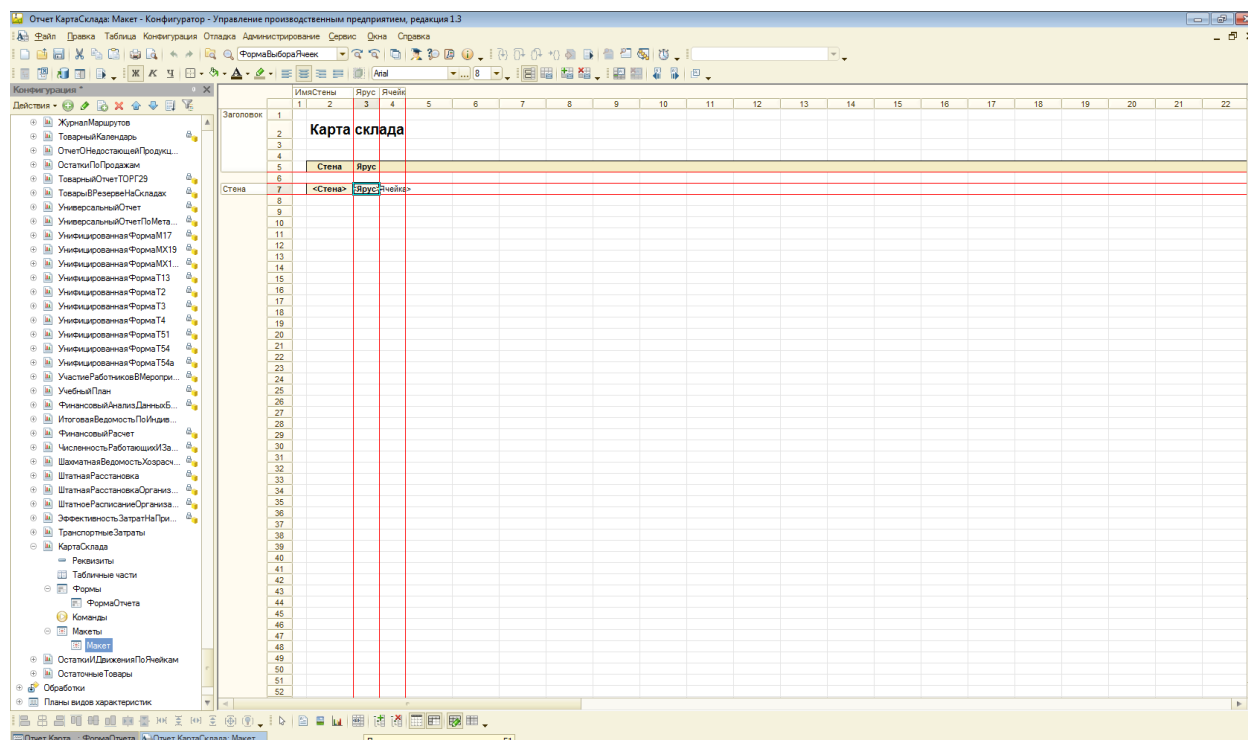


Рисунок 3.10 – Макет отчета «КартаСклада»

Для динамической работы отчета была написана процедура обработки, код обработки представлен в приложении К.

Отчет «ОстаткиИДвиженияПоЯчейкам» был сформирован с помощью схемы компоновки данных и конструктора запроса. Данный отчет был сформирован на основе регистра накопления «РазмещениеВЯчейках». Конструктор запроса представлен на рисунке 3.11. Итогом схемы компоновки данных является автоматически сформированный код, листинг которого представлен в приложении Л.

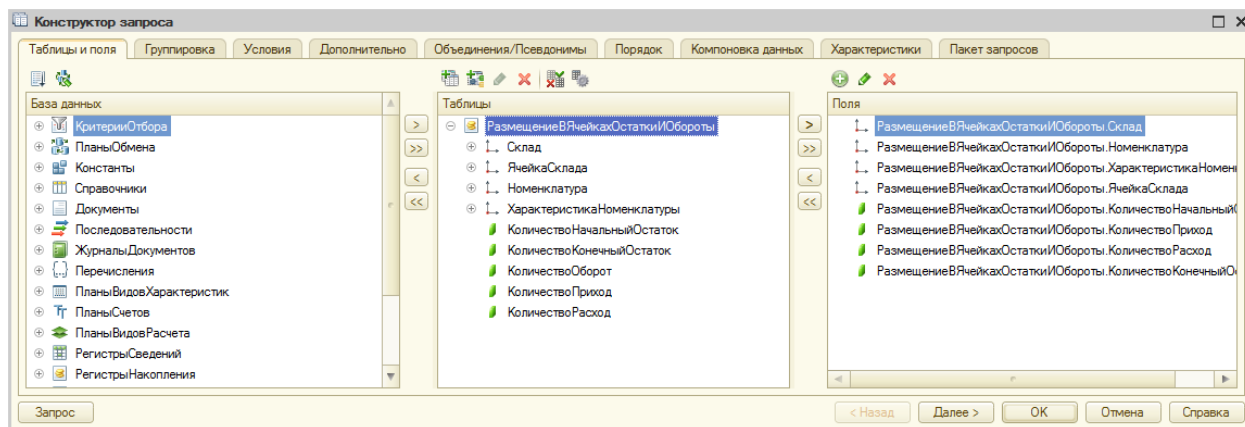


Рисунок 3.11 – Конструктор запроса отчет «ОстаткиИДвиженияПоЯчейкам»

Далее разработали отчет «ОстаточныеДанные», данный отчет необходим при переходе на новую систему складского учета, отчет служит для отображения свободных товаров, которые еще не распределены по ячейкам склада готовой продукции. Данный отчет был сформирован, так же как и отчет «ОстаткиИДвиженияПоЯчейкам», с помощью конструктора запросов. Данными для формирования отчета «ОстаточныеДанные» выбирались из регистра накопления «РазмещениеВЯчейках» и регистра накопления «ТоварыНаСкладах». Результатом формирования стал автоматически сгруппированный код, листинг которого описан в приложении М.

Таким образом, была завершена разработка информационной системы складского учета компании «Стандарт Пластик Групп». Итогом разработки является внедрение системы в действующую конфигурацию на предприятии.

Далее следует полностью протестировать разработанную информационную систему складского учета.

3.4 Описание контрольного примера реализации проекта

После авторизации при входе в систему компании «Стандарт Пластик Групп», открывается окно программы, для запуска документа «Размещение в ячейках» необходимо открыть документ на основании которого сгруппируем

документ «Размещение в ячейках». На основании документа «Реализация товаров и услуг» вызовем разработанный документ «Размещение в ячейках» (см. рисунок 3.12).

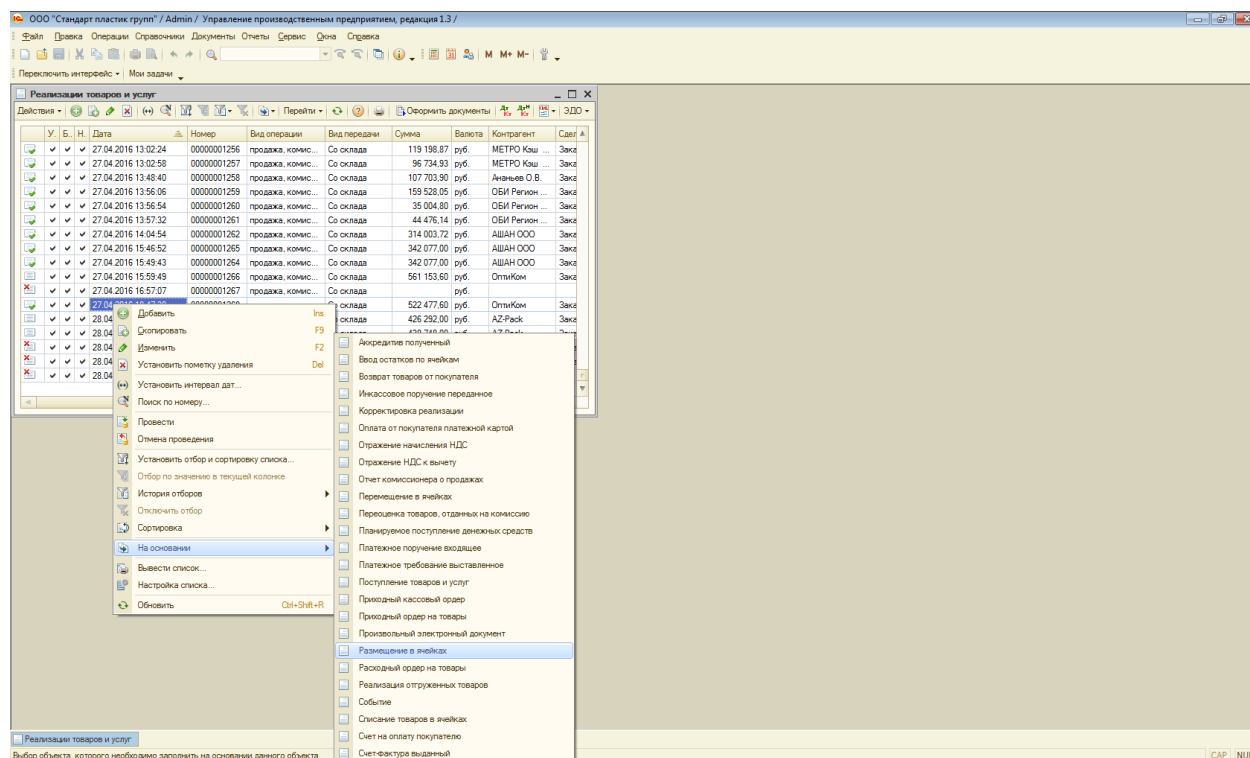


Рисунок 3.12 – Вызов документа «Размещение в ячейках».

Результатом данной операции является открытие документа «Размещение в ячейках».

Так как документ выводился на основании, шапка документа уже заполнена. Для заполнения табличной части, а именно колонки «Ячейка склада» следует открыть форму для выбора свободных ячеек, рисунок 3.13.

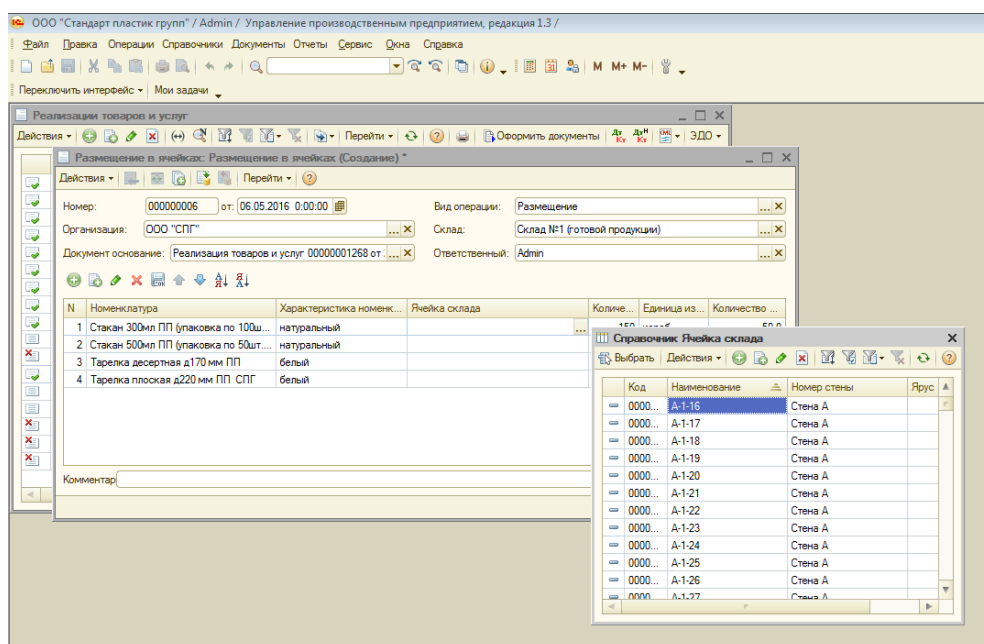


Рисунок 3.13 – Открытие справочника «Ячейка склада»

Следует заметить, что в открывшемся окне отображаются только пустые, не заполненные, ячейки.

После заполнения табличной части следует провести документ и проверить регистр накопления. Рисунок 3.14.

Результат успешного проведения является запись, сформированная в регистре накопления «Размещение в ячейках». Данный фактор свидетельствует о правильности работы документа.

Далее предположим, что требуется переместить товар «Стакан 300мл ПП (упаковка по 100шт.) в тыс.шт.» из ячейки «А–2–10» в другую свободную ячейку. Для этого воспользуемся документом «Перемещения в ячейках». Результат операции в регистре накопления, рисунок 3.15.

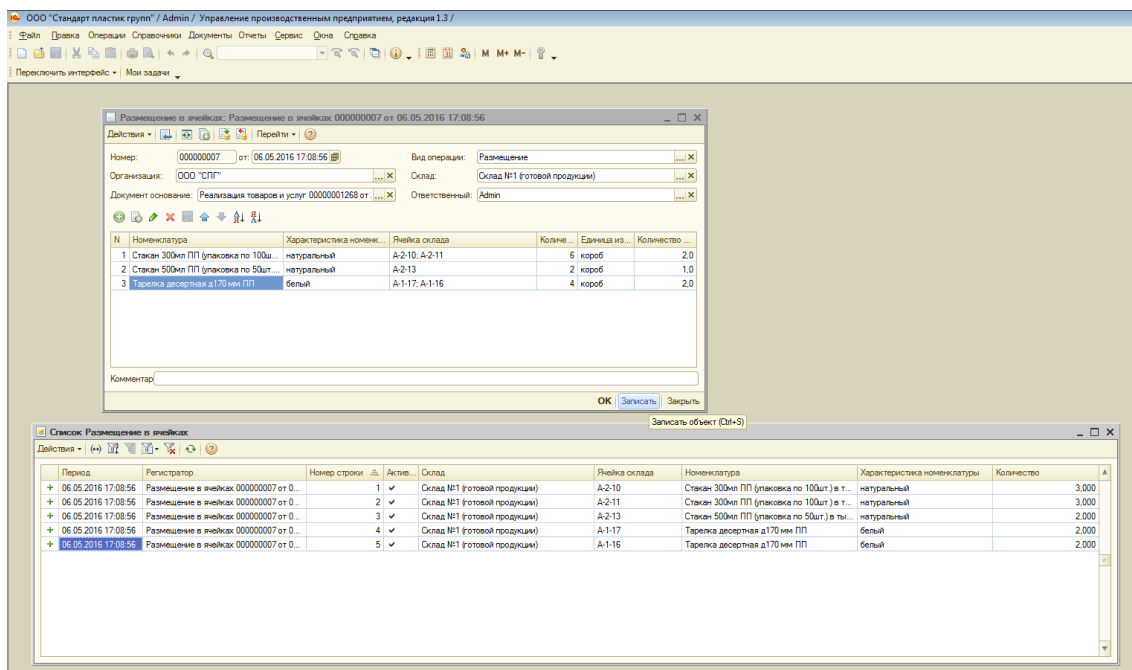


Рисунок 3.14 – Проведение документа и отслеживание регистра накопления

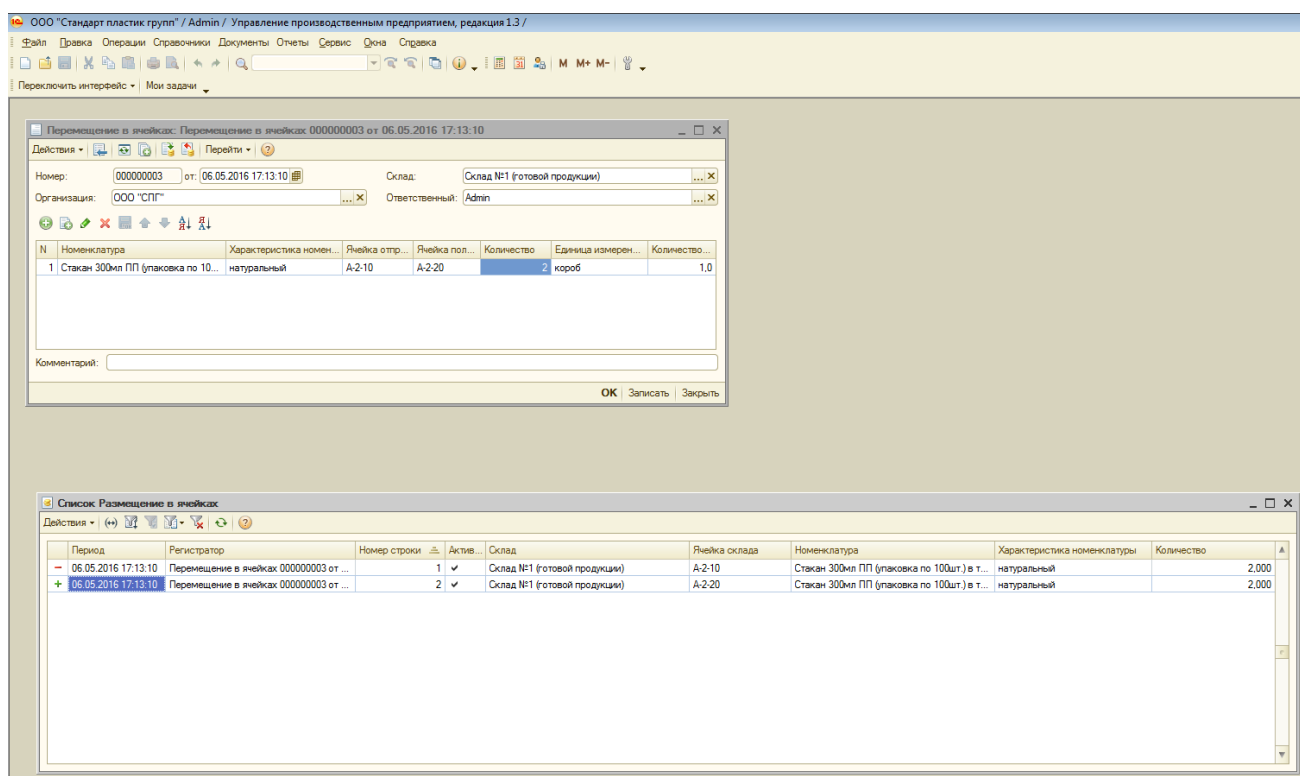


Рисунок 3.15 – Проверка документа «Перемещения в ячейках»

В регистре накопления «Размещение в ячейках» сформировалось 2 записи, одна о том, что товар был списан из ячейки, а вторая о том, что товар

поступил в одну из ячеек. Данный показатель также свидетельствует о правильности работы документа и регистра накопления.

Далее следует списать товар «Стакан 300мл ПП (упаковка по 100шт.) в тыс.шт.» из ячейки «А-2-10». Для этого воспользуемся документом «Списание товаров в ячейках». После проведения, результат проверили с помощью регистра накопления (см. рисунок 3.16).

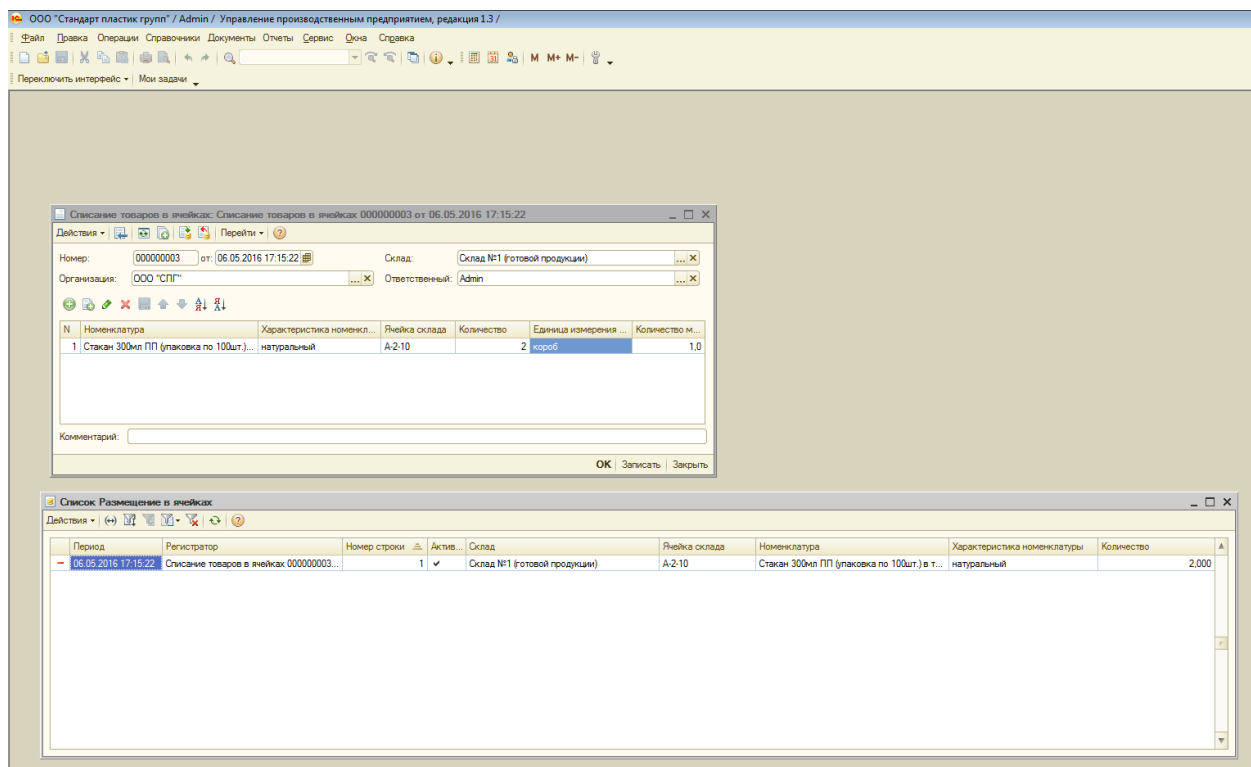


Рисунок 3.16 – Работа документа «Списание товаров в ячейках»

Результаты всех операций можно проверить с помощью разработанных отчетов. Проверить остатки и движение товара «Стакан 300мл ПП (упаковка по 100шт.) в тыс.шт.» следует с помощью отчета «Остатки и движения по ячейкам». Данный отчет показывает, из какой ячейки и в каком количестве был списан и оприходован. (см. рисунок 3.17).

Отчет «Остаточные товары» необходим, в начале работы с информационной системой складского учета после ее внедрения, для наглядного представления о количестве товара, который уже размещен по

ячейкам и о количестве товара, который только предстоит разместить (см. рисунок 3.18)

Склад: ООО "Стандарт пластик групп" / Admin / Управление производственным предприятием, редакция 1.3 /

Действия: ► Сформировать | Конструктор настроек... | Настройки...

Склад	Номенклатура	Характеристика номенклатуры	Ячейка склада	Количество Начальный остаток	Количество Приход	Количество Расход	Количество Конечный остаток
	A-1-04				5,000		5,000
	A-1-05				141,000	5,000	136,000
	Кресло №5 "Комфорт-1"	бежевый		3,000		2,000	1,000
	A-1-01			1,000		1,000	
	A-1-01	белотный		2,000		1,000	1,000
	A-1-01			1,000			
	A-1-02			1,000	1,000		
	Кресло №5 "Комфорт-1" (ОВИ)	белый		80,000			80,000
	A-1-06			80,000			80,000
	A-1-07			40,000			40,000
	Кресло №6 "Престиж-2" (Комус)	белый		160,000			160,000
	A-1-01			160,000			160,000
	A-1-01			120,000			120,000
	A-1-02			40,000			40,000
	Кресло №7 "Премиум-1"	бежевый ("ГиперГлобус")		194,000			194,000
	A-1-02			114,000			114,000
	A-1-02			38,000			38,000
	A-1-04			38,000			38,000
	A-1-05			38,000			38,000
	A-1-05	темно-зеленый		40,000			40,000
	A-1-05			40,000			40,000
	A-1-05	шоколадный		40,000			40,000
	A-1-05			40,000			40,000
	Кресло пластиковое	белый		36,000			36,000
	A-1-15			36,000			36,000
	Станок 300мм ПП (упаковка по 100шт.) в тыс. шт.	натуральный		8,000	2,000		6,000
	A-2-10			8,000	2,000		6,000
	A-2-11			3,000			1,000
	A-2-20			3,000			3,000
	Станок 500мм ПП (упаковка по 50шт.) в тыс. шт.	натуральный		3,000			3,000
	A-2-12			3,000			3,000
	A-2-13			1,000			1,000
	A-2-13			2,000			2,000
	Стоп пластиковый квадратный	синий		104,000			104,000
	A-1-08			52,000			52,000
	A-1-12			26,000			26,000
	A-1-13			26,000			26,000
	A-1-14			26,000			26,000

Рисунок 3.17 – Остатки и движение товара в отчете «Остатки и движения по ячейкам»

Склад: ООО "Стандарт пластик групп" / Admin / Управление производственным предприятием, редакция 1.3 /

Действия: ► Сформировать | Конструктор настроек... | Настройки...

Параметры: Склад: Склад №1 (готовой продукции)

Склад	Номенклатура	Характеристика номенклатуры	Остаток на складе	Остаток в ячейках	Остаток разместить
	шоколадный		371,000		
	Кресло №5 "Комфорт-1"	белый	5 477,000	1,000	649
	белотный		649,000		
	белотный		650,000	1,000	649
	бордовый		8,000		
	зеленый		2 100,000		
	красный		247,000		
	шоколадный		1 625,000		
	Кресло №5 "Комфорт-1" (ОВИ)	белый	17 228,000	80,000	5 800
	белый		5 680,000	80,000	5 800
	бордовый		4,000		
	зеленый		5 689,000		
	шоколадный		5 645,000		
	Кресло №5 "Комфорт-1" (ОВИ)		439,000		
	Кресло №5 "Комфорт-1" (эконом вариант)		3,000		
	Кресло №6 "Престиж-2"		254,000		
	Кресло №6 "Престиж-2"	(К-РАУТА)	5 614,000		
	Кресло №6 "Престиж-2"	желтый	1,000		
	Кресло №6 "Престиж-2" (Комус)		240,000	160,000	-120
	Кресло №6 "Престиж-2" (Лента) зеленый		550,000		
	Кресло №6 "Престиж-2" (Лента) красный		850,000		
	Кресло №6 "Престиж-2" (Лента) синий		700,000		
	Кресло №6 "Престиж-2" (Метро) белый		3,000		
	Кресло №6 "Престиж-2" (Метро) вишневый		4,000		
	Кресло №6 "Престиж-2" (Метро) вишневый по 20шт		120,000		
	Кресло №6 "Престиж-2" (Метро) синий по 20шт		120,000		
	Кресло №6 "Престиж-2" (Метро) темно-зеленый		40,000		
	Кресло №6 "Престиж-2" (Метро) темно-зеленый		11,000		
	Кресло №7 "Премиум-1"		158,000		
	Кресло №7 "Премиум-1"		3 370,000	194,000	1 528
	Кресло №7 "Премиум-1" (Комус)		472,000		
	Кресло №7 "Премиум-1" (ОВИ)		8 249,000		
	Кресло №7 "Премиум-1" (ОВИ)		1 194,000		
	Кресло детское (380x350x535мм)		5 168,000		
	Кресло детское (380x350x535мм)		172,000		
	Кресло детское (380x350x535мм) (Метро)		60,000		
	Кресло пластиковое		1 380,000	36,000	612
	Кружка 0.25л (д25х55мм)		5 800,000		
	Кружка мерная для жидкости 1 л		210,000		

Рисунок 3.18 – Отчет «Остаточные товары»

Отчет «Карта склада» представляет собой макет, который отображает графически схему склада с разделением на стены, ярусы и ячейки. Также цветом выделяет заполненные ячейки (см. рисунок 3.19).

Карта склада

Стена	Ярус	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Стена А	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Стена Б	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Стена В	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Стена Г	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Стена Д	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Стена Е	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Стена Ж	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Стена З	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Стена И	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44

Рисунок 3.19 – Отчет «Карта склада»

На рисунке 3.19 видим выделенные цветом ячейки, которые заполняли в данном разделе, данный фактор свидетельствует о правильности работы разработанной информационной системы складского учета.

Далее следует рассчитать экономическую эффективность и срок окупаемости информационной системы.

3.5 Оценка экономического эффекта

Используя формулу (3.1) рассчитаем эксплуатационные расходы до разработки и внедрения ИС. Капитальные затраты не производились.

$$P = P_{\text{осн}} + P_{\text{ауп}} + P_{\text{общ}}, \quad (3.1)$$

где $P_{\text{осн}}$ – заработная плата основного производственного персонала, руб.;

$P_{\text{ауп}}$ – заработная плата административно - управленческого персонала (АУП). руб.; $P_{\text{ауп}}$ рассчитывается по формуле (3.2).

$$P_{\text{ауп}} = 0.25 P_{\text{осн}} \quad (3.2)$$

$P_{\text{общ}}$ – общепроизводственные расходы, руб, рассчитывается по формуле (3.3)

$$P_{\text{общ}} = P_{\text{эн}} + P_{\text{м}} + P_{\text{рем}} + P_{\text{зап}} + P_{\text{кс}} + P_{\text{пр}}, \quad (3.3)$$

где $P_{\text{эн}}$ – затраты на оплату электроэнергии, руб.; зависят от количества оборудования, потребляемой мощности, кВт/ч;

$P_{\text{м}}$ – затраты на материалы, связанные с функционированием разработанной системы (бумага, дискеты, картриджи, обтирочные материалы и т.п.), руб.;

$P_{\text{рем}}$ – затраты, связанные с ремонтом оборудования (заработная плата сотрудников, осуществляющих ремонт, либо стоимость договора со сторонней организацией, выполняющей ремонт оборудования), руб.;

$P_{\text{зап}}$ – затраты, связанные с приобретением запчастей для ремонта оборудования, руб.;

$P_{\text{кс}}$ – затраты на аренду каналов связи, руб.;

$P_{\text{пр}}$ – прочие расходы, руб., рассчитывается по формуле (3.4)

$$P_{\text{пр}} = 0,6 P_{\text{общ}} \quad (3.4)$$

Исходные данные по заработной плате персонала, расценкам и нормативным коэффициентам, приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Исходные данные.

№ п/п	Наименование показателей	Усл. обозна- чение	Ед. измерен ия	Значения показателей	
				до ИС	с ИС
1	2	3	4	5	6
1	Коэффициент отчислений	F	%	38,5	38,5
2	З/п директора по логистике	31	руб.	55000,00	55000,00
2	З/п зав.складом	32	руб.	35000,00	35000,00
3	З/п работника склада	33	руб.	22000,00	22000,00
4	З/п работника склада	34	руб.	22000,00	-
5	Стоимость электроэнергии		руб.	2,5	2,5
6	Норм. Коэффициент приведения затрат к единому году	Ен	-	-	0,25
7	З/п программиста	36	руб.	-	60000,00
8	Время на разработку	T	мес.	-	12

За один месяц потребление электроэнергии – 500 кВт/ч.

$$P_{\text{эн}} = 500 \cdot 12 \cdot 2,5 = 15000,00 \text{ руб.}$$

Расходы на материалы за двенадцать месяцев составили:

$$P_{\text{м}} = 27900,00 \text{ руб.}$$

Расходы на ремонт (цена договорная):

$$P_{\text{рем}} = 800,00 \text{ руб.}$$

$$P_{\text{зап}} = 500,00 \text{ руб.}$$

$$P_{\text{общ}} - P_{\text{пр}} = 15000,00 + 27900,00 + 800,00 + 500,00 = 44200,00 \text{ руб.},$$

$$P_{\text{пр}} = 0,6 \cdot 44200,00 = 26520,00 \text{ руб.}, \text{ следовательно,}$$

$$P_{\text{общ}} = 44200,00 + 26520,00 = 70720,00 \text{ руб.}$$

Расходы на материалы до внедрения ИС приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6– Расходы на материалы до внедрения ИС.

Материалы	Ед. измерения	Кол-во	Цена за ед. (руб.)	Стоимость (руб.)
1	2	3	4	5
Бумага	лист	500	0,35	175,00
Канцтовары	-		-	100,00
Картридж для принтера	шт.	1	300,00	300,00
USB носители	шт.	5	350,00	1750,00
Итого				2325,00

До разработки ИС работал директор по логистике, зав.складом и 2 работника склада.

Расходы до разработки ИС (P_0). Расчетный период – 12 месяцев.

$$P_{\text{осн}} = (55000,00 + 35000,00 + 22000,00 + 22000,00) * 12 * 1,1 = 1768800,00 \text{ руб.}$$

$$P_{\text{ауп}} = 0,25 * 1768800,00 = 442200,00 \text{ руб.}$$

Таким образом, эксплуатационные расходы на решение задачи до внедрения системы составляют:

$$P_0 = 1768800,00 + 442200,00 + 70720,00 = 2281720,00 \text{ руб.}$$

Теперь рассчитаем по формуле 11.2.8 приведенные затраты после разработки и внедрения ИС.

Капитальные (единовременные) затраты:

Разработкой системы занимается 1 программист и директор по логистике, месячная заработная плата двух сотрудников – 115000,00 руб. Фактическое время, затраченное на разработку системы – 12 месяцев. Поскольку разработка программного обеспечения осуществляется на компьютере, ранее установленном для решения других задач, затраты на основное оборудование в капитальные затраты не включаются. Следовательно, капитальные затраты будут равны затратам на проектирование, формула (3.5)

$$K = K_{\text{пр}} \quad (3.5)$$

$$K_{\text{пр}} = 60000,00 * 12 * 1,1 + D_{\text{пр}}$$

$$K = 792000,00 \text{ руб.}$$

Рассчитаем годовые эксплуатационные расходы на решение задачи после внедрения информационной системы.

Расходы на электроэнергию – 550 кВт/ч.

$$P_{\text{эн}} = 550 * 12 * 2,5 = 16500,00 \text{ руб.}$$

В таблице 3.7. приведены расходы на материалы после внедрения ИС.

Таблица 3.7 – Расходы на материалы после внедрения ИС.

Материалы	Ед. измерения	Кол-во	Цена за ед. (руб.)	Стоимость (руб.)
1	2	3	4	5
Бумага	лист	300	0,35	105,00
Канцтовары	-		-	20,00
Картридж для принтера	шт.	1	300,00	300,00
USB носители	шт.	2	350,00	700,00
Итого				1125,00

Расходы на материалы за двенадцать месяцев составили:

$$P_{\text{м}} = 13500,00 \text{ руб.}$$

Расходы на ремонт (цена договорная):

$$P_{\text{рем}} = 800,00 \text{ руб.}$$

$$P_{\text{зап}} = 500,00 \text{ руб.}$$

$$P_{\text{общ}} + P_{\text{пр}} = 16500,00 + 13500,00 + 800,00 + 500,00 = 31300,00 \text{ руб.}$$

$$P_{\text{пр}} = 0,6 * 31300,00 = 18780,00 \text{ руб.}$$

$$P_{\text{общ}} = 31300,00 + 18780,00 = 50080,00 \text{ руб.}$$

После разработки и внедрения ИС остались работать директор по логистике, зав.складом и 1 работник склада. Таким образом, расходы за расчетный период (12 месяцев) после разработки и внедрения ИС составили:

$$P_{\text{осн}} = (55000,00 + 35000,00 + 22000,00) * 12 * 1,1 = 1478400,00 \text{ руб.}$$

$$P_{\text{ауп}} = 0,25 * 1478400,00 = 369600,00 \text{ руб.}$$

$$P = 1478400,00 + 369600,00 + 50080,00 = 1898080,00 \text{ руб.}$$

$$P_1 = 1898080,00 \text{ руб.}$$

Приведенные затраты:

$$З = 1898080,00 + 0,25 * 792000,00 = 2096080,00$$

Экономический эффект определяется по формуле (3.6)

$$\mathcal{E} = P_0 - P_1, \quad (3.6)$$

Срок окупаемости разработанной системы (3.7) рассчитывается как отношение капитальных затрат к экономической эффективности,

$$T_p = K / \mathcal{E}, \quad (3.7)$$

Обратная величина будет представлять расчетный коэффициент приведения (3.8):

$$E_p = \mathcal{E} / K, \quad (3.8)$$

Условный экономический эффект = 2281720,00 – 1898080,00 = 383640,00 руб.

Срок окупаемости:

$$T_p = 792000,00 / 383640,00 = 2,06$$

Расчетный коэффициент:

$$E_p = 383640,00 / 792000,00 = 0,48$$

Этот показатель необходимо сравнить с нормативным коэффициентом приведения ($E_n = 0,25 \div 0,35$). В данном случае необходимо, чтобы соблюдалось следующее соотношение: $E_p < E_n$. Данное условие выполняется. Результаты расчета представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Выходные данные.

№ п/п	Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. измер.	Значение показате- лей
1	2	3	4	5
1	Приведенные затраты	З	руб.	2096080,00
2	Расходы до внедрения ИС	P_0	руб.	2281720,00
3	Расходы после внедрения ИС	P_1	руб.	1898080,00
4	Экономический эффект	Э	руб.	383640,00
5	Срок окупаемости	T_p		2,06
6	Расчетный коэффициент	E_p		0,48

Расчеты показали, что произошло значительное сокращение затрат. Получен условный экономический эффект в размере 383640,00. При внедрении ИС сократилось число сотрудников. Снизилась расходы на заработную плату и общепроизводственные расходы. Срок окупаемости составляет 2 года, что доказывает целесообразность разработки и внедрения информационной систему складского учета.

В данном разделе была смоделирована работа информационной системы складского учета и построена диаграмма «Как должно быть» для компании «Стандарт Пластик Групп». Данная диаграмма показывает взаимодействие всех объектов склада с использованием информационной системы. На основе данной модели разработали информационную систему, которую внедрили в работающую конфигурации 1С:Предприятие. После внедрения осуществили полное тестирование разработанной системы. Положительный результат тестирования показывает успешное выполнение поставленных задач и как следствие достижение поставленной цели. Созданная информационная система гарантирует успешную работу на складе готовой продукции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ведение складского учета на складе является важной составляющей работы всей компании. От того как распределены обязанности, а главное как работает система по распределению, поиска и выборки товаров на складе зависит грамотное и эффективное функционирование склада. Разработанная информационная система складского учета является актуальным решением для эффективного функционирования склада готовой продукции в ООО «Стандарт Пластик Групп».

Цель выпускной квалификационной работы заключалась в усовершенствовании работы склада готовой продукции на этапе размещения, поиска, перемещения и списании товаров со склада за счет внедрения информационной системы складского учета, которая обеспечит адресное хранение товаров на складе.

Для достижения поставленной цели, в работе были выполнены следующие задачи:

- изучили предметную область;
- рассмотрели ряд существующих разработок для решения поставленной цели;
- выбрали метод реализации работы складского учета;
- спроектировали работу разрабатываемой системы складского учета;
- разработали информационную систему;
- протестировали и внедрили разработанную информационную систему складского учета.

Разработанная информационная система обеспечивает:

- ведение учета по движению товара на складе;
- полный контроль всех складских операций;
- быстрый поиска и выбору данных по возможным характеристикам номенклатуры;

- взаимодействие склада с другими подразделениями организации;
- ускорение процесса комплектации заказов и их отгрузки.

Разработанная информационная система складского учета ООО «Стандарт Пластик Групп» позволяет усовершенствовать работу склада готовой продукции. Данная разработка позволяет эффективно использовать свободное пространство за счет автоматического распределения товаров по свободным ячейкам склада. Работа данной системы складского учета повышает производительность склада, за счет автоматического поиска товара по характеристикам номенклатуры или по заполненным ячейкам склада. Также данная система упрощает перемещение товаров из одной ячейки в другую за счет подбора оптимального пути.

В дальнейшем данную информационную систему складского учета можно усовершенствовать путем добавления складских помещений и привязки штрихкодирования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Антонов Игорь, Организация адресного хранения товара на складе [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rosinvest.com/page/organizacija-adresnogo-hranenija-tovara-na-sklade>
2. Выписка из положения ООО «Стандарт Пластик Групп» от 17 октября 2014 года, №17-УТ
3. Характеристика компании ООО «Стандарт Пластик Групп» от 2 октября 2015 года
4. Положение о складе готовой продукции (транспортной логистике) от 1 февраля 2014 года, № 9-УТ
5. Маричева А.М. АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА СКЛАДА ДЛЯ ООО «СТАНДАРТ ПЛАСТИК ГРУПП» // Материалы VIII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум»URL:
[href="http://www.scienceforum.ru/2016/1958/23300">www.scienceforum.ru/2016/1958/23300](http://www.scienceforum.ru/2016/1958/23300)
6. Джеймс Р. Сток, Дуглас М., Стратегическое управление логистикой, [Текст] / Джеймс Р. Сток, Дуглас М., - Ламберт, 2005 – 308 с.
7. Дэниел, О'Лири ERP системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия [Текст] / О'Лири Дэниел –Издательство Вершина, 2004 – 272с
8. Адресное хранение товара на складе [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://mywms.ru/blog/sklad/adresnoe-hranenie-tovara-na-sklade> Загл. с экрана.
9. Беспалов, Р.С. Инструментарий разработчика бизнес-процессов. [Текст] / Р.С Беспалов – М.: Акцион-Медиа, 2006. – 136 с.
10. Информационное обеспечение АСУ [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://cyclowiki.org/wiki/Информационное_обеспечение_АСУ

11. Моисеенко, Е.В., Лаврушина, Е.Г., Информационные технологии в экономике [Текст] / Е.В. Моисеенко, Е.Г. Лаврушина, – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2004. – 246 с.
12. Основы менеджмента [Текст] / О. А Зайцева, А. А. Радугин, К. А. Радугин, Н. И. Рогачева: Учеб. пособ. – М.: Центр, 2008. – 432с.
13. Гончаров, Д.И., Хрусталева, Е. Ю., Технологии интеграции 1С:Предприятия 8.2 [Текст] / Д.И. Гончаров, Е. Ю. Хрусталева: Изд-во:–1С-Пабблишинг, 2014. – 257с.
14. Вендров, А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем [Текст] / А.М. Вендров :Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2003. – с. 352.
15. Интерфейс пользователя [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Интерфейс пользователя](http://ru.wikipedia.org/wiki/Интерфейс_пользователя)
16. Денис, К. Информационные системы. Руководство пользователя: руководство [Текст] / К. Денис - М.: «Диалект», 2011. – 256 с.
17. Леон, А. Программирование, Библиотека профессионала [Текст] / А.Леон - М.: «Вильямс», 2006. – 944 с.
18. Дубянский, В.М. 1С: Предприятие: Конфигурирование и администрирование для начинающих [Текст] / В.М. Дубянский Экспресс-курс. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 176 с.
19. Кашаев, С. 1С:Предприятие 8. Учимся программировать на примерах [Текст] / С. Кашаев: БХВ-Петербург, 2008 -536 с
20. Сайт компании «1С: Автоматизация» [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.1s-a.ru/1c80/admin/index.htm>
21. Конфигуратор [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.mista.ru/tutor_1c/configurator.htm
22. Габец, А. П. Профессиональная разработка в системе 1С:Предприятие 8. [Текст] / Гончаров Д. И., Козырев Д.В., Кухлевский Д.С., Радченко М.Г– М.: ООО «1С-Пабблишинг»; СПб.: Питер, 2007. – 808 с.

23. Гончаров, Д.И. Введение в конфигурирование в системе «1С:Предприятие 8.2». Основные объекты. Учебник. [Текст] / Д.И. Гончаров – 1С-Учебный центр №3, 2010. – 101 с.

24. Фирма «1С» 1С: Предприятие, Руководство пользователя – Москва: «1С», 2009.

25. Рязанцева, Н., Рязанцев, Д. 1С:Предприятие. Секреты конструирования [Текст] / Н. Рязанцев, Д. Рязанцев: БХВ-Петербург, 2012 г. – 368 с.

26. Филимонова, Е.В. «Практическая работа в 1С:Предприятие 8.0. Настройка, конфигурирование, программирование и эксплуатация» [Текст] / Е.В.Филимонова: Учебное пособие – М.: Фен

27. Администрирование и конфигурирование в системе "1С:Предприятие" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://buhgalteria2006.narod.ru/files/>

28. Кашаев, С. М. 1С:Предприятие 8.2. Программирование и визуальная разработка на примерах [Текст] / С.М. Кашаев: Изд. БХВ-Петербург, 2011- 320 с.

29. Смирнова Г.Н. и др. Проектирование экономических информационных систем: Учебник [Текст] /Г.Н.Смирнова, А.А.Сорокин, Ю.Ф.Тельнов; Под ред. Ю.Ф.Тельнова. – М.: Финансы и статистика, 2003. – с. 512.

30. Энциклопедия 1С [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://1c-wiki.ru/wiki/Регистр_накопления

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

```
Процедура ОбработкаЗаполнения (ДанныеЗаполнения, СтандартнаяОбработка)
    ЗаполнениеДокументов.ЗаполнитьШапкуДокументаПоОснованию (ЭтотОбъект,
    ДанныеЗаполнения);
    ДокументОснование = ДанныеЗаполнения;
    Если ТипЗнч (ДанныеЗаполнения) =
    Тип ("ДокументСсылка.ПоступлениеТоваровУслуг") или
    ТипЗнч (ДанныеЗаполнения) =
    Тип ("ДокументСсылка.ПоступлениеТоваровИзПереработки") Тогда
        Склад = ДанныеЗаполнения.СкладОрдер;
        ВидОперации =
    Перечисления.ВидыОперацийОтбораРазмещенияТоваров.Размещение;
        ИначеЕсли ТипЗнч (ДанныеЗаполнения) =
    Тип ("ДокументСсылка.ПеремещениеТоваров") Тогда
            Склад = ДанныеЗаполнения.СкладПолучатель;
            ВидОперации =
    Перечисления.ВидыОперацийОтбораРазмещенияТоваров.Перемещение;
            ИначеЕсли ТипЗнч (ДанныеЗаполнения) =
    Тип ("ДокументСсылка.РеализацияТоваровУслуг") Тогда
                ВидОперации =
    Перечисления.ВидыОперацийОтбораРазмещенияТоваров.Отбор;
                КонецЕсли;
        Для каждого СтрокаТч Из ДанныеЗаполнения.Товары Цикл
            НоваяСтрока = Товары.Добавить ();
            //НоваяСтрока.Номенклатура = СтрокаТч.Номенклатура;
            //НоваяСтрока.Количество = СтрокаТч.Количество;
            ЗаполнитьЗначенияСвойств (НоваяСтрока, СтрокаТч);
        КонецЦикла;
    КонецПроцедуры
```

Листинг 1 – Процедура

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

```

Процедура ОсновныеДействияФормыОК (Кнопка)
    Заккрыть (Истина) ;
КонецПроцедуры
Процедура ТаблицаЯчеекЯчейкаНачалоВыбора (Элемент,
СтандартнаяОбработка)
    СтандартнаяОбработка = Ложь;
    Запрос = Новый Запрос;
    Запрос.Текст =
        "ВЫБРАТЬ
        |     РазмещениеВЯчейкахОстатки.ЯчейкаСклада
        | ИЗ
        |     РегистрНакопления.РазмещениеВЯчейках.Остатки
РазмещениеВЯчейкахОстатки";
        КАК

        ЗаполненныеЯчейки = Новый СписокЗначений;
        ЗаполненныеЯчейки.ЗагрузитьЗначения (Запрос.Выполнить () .Выгрузить (
        ) .ВыгрузитьКолонку ("ЯчейкаСклада") ) ;
        Если ВидОперации =
Перечисления.ВидыОперацийОтбораРазмещенияТоваров.Размещение Тогда
            Для каждого СтрокаТЧ Из ТаблицаЯчеек Цикл
                ЗаполненныеЯчейки.Добавить (СтрокаТЧ.Ячейка) ;
            КонецЦикла;
            Для каждого ЭлементСЗ Из ЯчейкиДокумента Цикл
                ЗаполненныеЯчейки.Добавить (ЭлементСЗ.Значение) ;
            КонецЦикла;
        Иначе
            Для каждого СтрокаТЧ Из ТаблицаЯчеек Цикл
                НайденноеЗначение =
ЗаполненныеЯчейки.НайтиПоЗначению (СтрокаТЧ.Ячейка) ;
                Если НайденноеЗначение <> Неопределено Тогда
                    ЗаполненныеЯчейки.Удалить (НайденноеЗначение) ;
                КонецЕсли;
            КонецЦикла;
            Для каждого ЭлементСЗ Из ЯчейкиДокумента Цикл
                НайденноеЗначение =
ЗаполненныеЯчейки.НайтиПоЗначению (ЭлементСЗ.Значение) ;
                Если НайденноеЗначение <> Неопределено Тогда
                    ЗаполненныеЯчейки.Удалить (НайденноеЗначение) ;
                КонецЕсли;
            КонецЦикла;
        КонецЕсли;
        ФормаВыбора =
Справочники.ЯчейкаСклада.ПолучитьФормуВыбора () ;
        ФормаВыбора.Отбор.Ссылка.Использование = Истина;
        Если ВидОперации =
Перечисления.ВидыОперацийОтбораРазмещенияТоваров.Отбор Тогда

```

Листинг 2 – Процедура

ФормаВыбора.Отбор.Ссылка.ВидСравнения = ВидСравнения.ВСписке;

```

        Иначе
            ФормаВыбора.Отбор.Ссылка.ВидСравнения
ВидСравнения.НеВСписке;
        КонецЕсли;
        ФормаВыбора.Отбор.Ссылка.Значение = ЗаполненныеЯчейки;

        Результат = ФормаВыбора.ОткрытьМодально();
        Если Результат <> Неопределено Тогда
            ЭлементыФормы.ТаблицаЯчеек.ТекущаяСтрока.Ячейка = Результат;
        КонецЕсли;
    КонецПроцедуры

```

Продолжение листинга 2 – Процедура

ПРИЛОЖЕНИЕ В

```
Процедура ТоварыЯчейкаСкладаНачалоВыбора (Элемент,  
СтандартнаяОбработка)  
    СтандартнаяОбработка = Ложь;  
    ТекущаяСтрока = ЭлементыФормы.Товары.ТекущаяСтрока;  
    Если ТекущаяСтрока = Неопределено Тогда  
        Возврат;  
    КонецЕсли;  
    ПараметрыОтбора = Новый  
Структура ("Номенклатура, ХарактеристикаНоменклатуры",  
ТекущаяСтрока.Номенклатура, ТекущаяСтрока.ХарактеристикаНоменклатуры);  
    НайденныеСтроки = ЯчейкиСклада.НайтиСтроки (ПараметрыОтбора);  
    ФормаВыбораЯчеек = ПолучитьОбщуюФорму ("ФормаВыбораЯчеек");  
    ФормаВыбораЯчеек.ЯчейкиДокумента.ЗагрузитьЗначения (ЯчейкиСклада.В  
ыгрузить () .ВыгрузитьКолонку ("ЯчейкаСклада") );  
    ФормаВыбораЯчеек.ВидОперации = ВидОперации;  
    Для каждого СтрокаТЧ из НайденныеСтроки Цикл  
        НоваяСтрока = ФормаВыбораЯчеек.ТаблицаЯчеек.Добавить ();  
        НоваяСтрока.Ячейка = СтрокаТЧ.ЯчейкаСклада;  
    КонецЦикла;  
    Результат = ФормаВыбораЯчеек.ОткрытьМодально ();  
  
    Если Результат <> Неопределено Тогда  
        ТекущаяСтрока.Ячейка = "";  
        Для каждого СтрокаТЧ из НайденныеСтроки Цикл  
            ЯчейкиСклада.Удалить (СтрокаТЧ);  
        КонецЦикла;  
        СписокЯчеек =  
ФормаВыбораЯчеек.ТаблицаЯчеек.ВыгрузитьКолонку ("Ячейка") ;  
        Для каждого Ячейка из СписокЯчеек Цикл  
            НоваяСтрока = ЯчейкиСклада.Добавить ();  
            НоваяСтрока.Номенклатура = ТекущаяСтрока.Номенклатура;  
            НоваяСтрока.ХарактеристикаНоменклатуры =  
ТекущаяСтрока.ХарактеристикаНоменклатуры;  
            НоваяСтрока.ЯчейкаСклада = Ячейка;  
            Если ТекущаяСтрока.Ячейка <> "" Тогда  
ТекущаяСтрока.Ячейка = ТекущаяСтрока.Ячейка + "; ";  
            КонецЕсли;  
            ТекущаяСтрока.Ячейка = ТекущаяСтрока.Ячейка +  
Строка (Ячейка) ;  
        КонецЦикла;  
    КонецЕсли;  
КонецПроцедуры
```

Листинг 3 – Процедура

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

```
Процедура ТоварыЯчейкаСкладаНачалоВыбора (Элемент,  
СтандартнаяОбработка)  
    СтандартнаяОбработка = Ложь;  
    ТекущаяСтрока = ЭлементыФормы.Товары.ТекущаяСтрока;  
    Если ТекущаяСтрока = Неопределено Тогда  
        Возврат;  
    КонецЕсли;  
    ПараметрыОтбора = Новый  
Структура ("Номенклатура,ХарактеристикаНоменклатуры",  
ТекущаяСтрока.Номенклатура,  
ТекущаяСтрока.ХарактеристикаНоменклатуры);  
    НайденныеСтроки = ЯчейкиСклада.НайтиСтроки (ПараметрыОтбора);  
  
    ФормаВыбораЯчеек = ПолучитьОбщуюФорму ("ФормаВыбораЯчеек");  
    ФормаВыбораЯчеек.ЯчейкиДокумента.ЗагрузитьЗначения (ЯчейкиСкл  
ада.Выгрузить () .ВыгрузитьКолонку ("ЯчейкаСклада"));  
    ФормаВыбораЯчеек.ВидОперации =  
Перечисления.ВидыОперацийОтбораРазмещенияТоваров.Размещение;  
    Для каждого СтрокаТЧ из НайденныеСтроки Цикл  
        НоваяСтрока =  
ФормаВыбораЯчеек.ТаблицаЯчеек.Добавить ();  
        НоваяСтрока.Ячейка = СтрокаТЧ.ЯчейкаСклада;  
    КонецЦикла;  
    Результат = ФормаВыбораЯчеек.ОткрытьМодально ();  
    Если Результат <> Неопределено Тогда  
        ТекущаяСтрока.Ячейка = "";  
        Для каждого СтрокаТЧ из НайденныеСтроки Цикл  
            ЯчейкиСклада.Удалить (СтрокаТЧ);  
        КонецЦикла;  
        СписокЯчеек =  
ФормаВыбораЯчеек.ТаблицаЯчеек.ВыгрузитьКолонку ("Ячейка");  
        Для каждого Ячейка из СписокЯчеек Цикл  
            НоваяСтрока = ЯчейкиСклада.Добавить ();  
            НоваяСтрока.Номенклатура =  
ТекущаяСтрока.Номенклатура;  
            НоваяСтрока.ХарактеристикаНоменклатуры =  
ТекущаяСтрока.ХарактеристикаНоменклатуры;  
            НоваяСтрока.ЯчейкаСклада = Ячейка;  
            Если ТекущаяСтрока.Ячейка <> "" Тогда  
                ТекущаяСтрока.Ячейка = ТекущаяСтрока.Ячейка  
+ "; ";  
            КонецЕсли;  
            ТекущаяСтрока.Ячейка = ТекущаяСтрока.Ячейка +  
Строка (Ячейка);  
        КонецЦикла;  
    КонецЕсли;  
КонецПроцедуры
```

Листинг 4 – Процедура

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Процедура ОбработкаПроведения (Отказ, Режим)

```
// регистр РазмещениеВЯчейках Приход
Движения.РазмещениеВЯчейках.Записывать = Истина;
Движения.РазмещениеВЯчейках.Очистить ();
Для Каждого ТекСтрокаТовары Из Товары Цикл
    ПараметрыОтбора = Новый
Структура ("Номенклатура, ХарактеристикаНоменклатуры",
ТекСтрокаТовары.Номенклатура,
ТекСтрокаТовары.ХарактеристикаНоменклатуры);
    НайденныеСтроки = ЯчейкиСклада.НайтиСтроки (ПараметрыОтбора);

    Для Каждого СтрокаТЧ Из НайденныеСтроки Цикл
        Движение = Движения.РазмещениеВЯчейках.Добавить ();
        Движение.ВидДвижения = ВидДвиженияНакопления.Расход;
        Движение.Период = Дата;
        Движение.Склад = Склад;
        Движение.ЯчейкаСклада = СтрокаТЧ.ЯчейкаСклада;
        Движение.Номенклатура = ТекСтрокаТовары.Номенклатура;
        Движение.ХарактеристикаНоменклатуры =
ТекСтрокаТовары.ХарактеристикаНоменклатуры;
        Движение.Количество = ТекСтрокаТовары.Количество /
ТекСтрокаТовары.КоличествоМест;

        КонецЦикла;
    КонецЦикла;
```

КонецПроцедуры

Листинг 5 – Процедура

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

```

Процедура ПриОткрытии ( )
    Если ЭтоНовый ( ) Тогда
        Ответственный
    =
глЗначениеПеременной ( "глТекущийПользователь" ) ;
    КонецЕсли ;
КонецПроцедуры
Процедура ТоварыЯчейкаСкладаПриИзменении (Элемент)
    Сообщить (Элемент) ;
КонецПроцедуры
Процедура
    ТоварыЯчейкаСкладаНачалоВыбора (Элемент,
СтандартнаяОбработка)
    СтандартнаяОбработка = Ложь ;
    ТекущаяСтрока = ЭлементыФормы.Товары.ТекущаяСтрока ;
    Если ТекущаяСтрока = Неопределено Тогда
        Возврат ;
    КонецЕсли ;
    ПараметрыОтбора
    =
    Новый
Структура ( "Номенклатура, ХарактеристикаНоменклатуры",
ТекущаяСтрока.Номенклатура, ТекущаяСтрока.ХарактеристикаНоменклатуры ) ;
    НайденныеСтроки = ЯчейкиСклада.НайтиСтроки (ПараметрыОтбора) ;
    ФормаВыбораЯчеек = ПолучитьОбщуюФорму ( "ФормаВыбораЯчеек" ) ;
    ФормаВыбораЯчеек.ЯчейкиДокумента.ЗагрузитьЗначения (ЯчейкиСклада.В
ыгрузить ( ) .ВыгрузитьКолонку ( "ЯчейкаСклада" ) ) ;
    ФормаВыбораЯчеек.ВидОперации
    =
Перечисления.ВидыОперацийОтбораРазмещенияТоваров.Отбор ;
    Для каждого СтрокаТЧ из НайденныеСтроки Цикл
        НоваяСтрока = ФормаВыбораЯчеек.ТаблицаЯчеек.Добавить ( ) ;
        НоваяСтрока.Ячейка = СтрокаТЧ.ЯчейкаСклада ;
    КонецЦикла ;
    Результат = ФормаВыбораЯчеек.ОткрытьМодально ( ) ;
    Если Результат <> Неопределено Тогда
        ТекущаяСтрока.Ячейка = " " ;
        Для каждого СтрокаТЧ из НайденныеСтроки Цикл
            ЯчейкиСклада.Удалить (СтрокаТЧ) ;
        КонецЦикла ;
        СписокЯчеек
        =
        ФормаВыбораЯчеек.ТаблицаЯчеек.ВыгрузитьКолонку ( "Ячейка" ) ;
        Для каждого Ячейка из СписокЯчеек Цикл
            НоваяСтрока = ЯчейкиСклада.Добавить ( ) ;
            НоваяСтрока.Номенклатура = ТекущаяСтрока.Номенклатура ;
            НоваяСтрока.ХарактеристикаНоменклатуры
            =
            ТекущаяСтрока.ХарактеристикаНоменклатуры ;
            НоваяСтрока.ЯчейкаСклада = Ячейка ;
            Если ТекущаяСтрока.Ячейка <> " " Тогда
                ТекущаяСтрока.Ячейка = ТекущаяСтрока.Ячейка + " " ;
            " ;
            КонецЕсли ;
            ТекущаяСтрока.Ячейка
            =
            ТекущаяСтрока.Ячейка
            +
            Строка (Ячейка) ;
        КонецЦикла ;
    КонецЕсли ;
КонецПроцедуры

```

Листинг 6 – Процедура

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

```

Процедура ПриОткрытии ( )
    Если ЭтоНовый ( ) Тогда
        Ответственный
    глЗначениеПеременной ( "глТекущийПользователь" ) ;
    КонецЕсли;
КонецПроцедуры
Процедура ТоварыЯчейкаСкладаПриИзменении (Элемент)
    Сообщить (Элемент) ;
КонецПроцедуры

Процедура                                ТоварыЯчейкаСкладаНачалоВыбора (Элемент,
СтандартнаяОбработка)
    СтандартнаяОбработка = Ложь;
    ТекущаяСтрока = ЭлементыФормы.Товары.ТекущаяСтрока;
    Если ТекущаяСтрока = Неопределено Тогда
        Возврат;
    КонецЕсли;
    ПараметрыОтбора =
Структура ( "Номенклатура, ХарактеристикаНоменклатуры",
ТекущаяСтрока.Номенклатура, ТекущаяСтрока.ХарактеристикаНоменклатуры) ;
    НайденныеСтроки
ЯчейкиСкладаОтправитель.НайтиСтроки (ПараметрыОтбора) ;
    ФормаВыбораЯчеек = ПолучитьОбщуюФорму ( "ФормаВыбораЯчеек" ) ;
    ФормаВыбораЯчеек.ЯчейкиДокумента.ЗагрузитьЗначения (ЯчейкиСкладаОт
правитель.Выгрузить ( ) .ВыгрузитьКолонку ( "ЯчейкаСклада" ) ) ;
    ФормаВыбораЯчеек.ВидОперации
Перечисления.ВидыОперацийОтбораРазмещенияТоваров.Отбор;
    Для каждого СтрокаТЧ из НайденныеСтроки Цикл
        НоваяСтрока = ФормаВыбораЯчеек.ТаблицаЯчеек.Добавить ( ) ;
        НоваяСтрока.Ячейка = СтрокаТЧ.ЯчейкаСклада;
    КонецЦикла;
    Результат = ФормаВыбораЯчеек.ОткрытьМодально ( ) ;
    Если Результат <> Неопределено Тогда
        ТекущаяСтрока.ЯчейкаОтправитель = "";
        Для каждого СтрокаТЧ из НайденныеСтроки Цикл
            ЯчейкиСкладаОтправитель.Удалить (СтрокаТЧ) ;
        КонецЦикла;
        СписокЯчеек
ФормаВыбораЯчеек.ТаблицаЯчеек.ВыгрузитьКолонку ( "Ячейка" ) ;
        Для каждого Ячейка из СписокЯчеек Цикл
            НоваяСтрока = ЯчейкиСкладаОтправитель.Добавить ( ) ;
            НоваяСтрока.Номенклатура = ТекущаяСтрока.Номенклатура;
            НоваяСтрока.ХарактеристикаНоменклатуры
ТекущаяСтрока.ХарактеристикаНоменклатуры;
            НоваяСтрока.ЯчейкаСклада = Ячейка;
            Если ТекущаяСтрока.ЯчейкаОтправитель <> "" Тогда
                ТекущаяСтрока.ЯчейкаОтправитель
ТекущаяСтрока.ЯчейкаОтправитель + "; ";
            КонецЕсли;
            ТекущаяСтрока.ЯчейкаОтправитель
ТекущаяСтрока.ЯчейкаОтправитель + Строка (Ячейка) ;

```

КонецЦикла;
КонецЕсли;

КонецПроцедуры

```
Процедура ТоварыЯчейкаПолучательНачалоВыбора (Элемент,
СтандартнаяОбработка)
    СтандартнаяОбработка = Ложь;
    ТекущаяСтрока = ЭлементыФормы.Товары.ТекущаяСтрока;
    Если ТекущаяСтрока = Неопределено Тогда
        Возврат;
    КонецЕсли;
    ПараметрыОтбора = Новый
Структура ("Номенклатура, ХарактеристикаНоменклатуры",
ТекущаяСтрока.Номенклатура, ТекущаяСтрока.ХарактеристикаНоменклатуры);
    НайденныеСтроки =
ЯчейкиСкладаПолучатель.НайтиСтроки (ПараметрыОтбора);
    ФормаВыбораЯчеек = ПолучитьОбщуюФорму ("ФормаВыбораЯчеек");
    ФормаВыбораЯчеек.ЯчейкиДокумента.ЗагрузитьЗначения (ЯчейкиСкладаПо
лучатель.Выгрузить().ВыгрузитьКолонку ("ЯчейкаСклада"));
    ФормаВыбораЯчеек.ВидОперации =
Перечисления.ВидыОперацийОтбораРазмещенияТоваров.Размещение;
    Для каждого СтрокаТЧ из НайденныеСтроки Цикл
        НоваяСтрока = ФормаВыбораЯчеек.ТаблицаЯчеек.Добавить();
        НоваяСтрока.Ячейка = СтрокаТЧ.ЯчейкаСклада;
    КонецЦикла;
    Результат = ФормаВыбораЯчеек.ОткрытьМодально();

    Если Результат <> Неопределено Тогда
        ТекущаяСтрока.ЯчейкаПолучатель = "";
        Для каждого СтрокаТЧ из НайденныеСтроки Цикл
            ЯчейкиСкладаПолучатель.Удалить (СтрокаТЧ);
        КонецЦикла;
        СписокЯчеек =
ФормаВыбораЯчеек.ТаблицаЯчеек.ВыгрузитьКолонку ("Ячейка");
        Для каждого Ячейка из СписокЯчеек Цикл
            НоваяСтрока = ЯчейкиСкладаПолучатель.Добавить();
            НоваяСтрока.Номенклатура = ТекущаяСтрока.Номенклатура;
            НоваяСтрока.ХарактеристикаНоменклатуры =
ТекущаяСтрока.ХарактеристикаНоменклатуры;
            НоваяСтрока.ЯчейкаСклада = Ячейка;
            Если ТекущаяСтрока.ЯчейкаПолучатель <> "" Тогда
                ТекущаяСтрока.ЯчейкаПолучатель =
ТекущаяСтрока.ЯчейкаПолучатель + "; ";
            КонецЕсли;
            ТекущаяСтрока.ЯчейкаПолучатель =
ТекущаяСтрока.ЯчейкаПолучатель + Строка (Ячейка);
        КонецЦикла;
    КонецЕсли;
КонецПроцедуры
```

Продолжение листинга 7 – Процедура

ПРИЛОЖЕНИЕ И

```

Процедура Печать (ТабДок) Экспорт
    ТабДок.Очистить ();
    Макет = ПолучитьМакет ("Макет");
    Область = Макет.ПолучитьОбласть ("Заголовок");
    ТабДок.Вывести (Область);
    Запрос = Новый Запрос (
        "ВЫБРАТЬ
        |     СпрячейкаСклада.НомерСтены КАК НомерСтены,
        |     СпрячейкаСклада.Ярус КАК Ярус,
        |     СпрячейкаСклада.НомерЯчейки КАК НомерЯчейки,
        |     СУММА (ЕСТЬNULL (РазмещениеВЯчейкахОстатки.КоличествоОстаток,
0)) КАК Остаток
        | ИЗ
        |     Справочник.ЯчейкаСклада КАК СпрячейкаСклада
        |     ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ
РегистрНакопления.РазмещениеВЯчейках.Остатки КАК
РазмещениеВЯчейкахОстатки
        |     ПО СпрячейкаСклада.Ссылка =
РазмещениеВЯчейкахОстатки.ЯчейкаСклада
        |
        | СГРУППИРОВАТЬ ПО
        |     СпрячейкаСклада.НомерСтены,
        |     СпрячейкаСклада.Ярус,
        |     СпрячейкаСклада.НомерЯчейки
        |
        | УПОРЯДОЧИТЬ ПО
        |     НомерСтены,
        |     Ярус УБЫВ,
        |     НомерЯчейки
        | ИТОГИ
        |     СУММА (Остаток)
        | ПО
        |     НомерСтены,
        |     Ярус,
        |     НомерЯчейки");

```

Листинг 8 – Процедура

```

    КолвоСтен = 0;
    ВыборкаСтен =
Запрос.Выполнить ().Выбрать (ОбходРезультатаЗапроса.ПоГруппировкамСИерар
хийей, "НомерСтены");
    Пока ВыборкаСтен.Следующий () Цикл
        КолвоСтен = КолвоСтен + 1;
        //Сообщить (" " + ВыборкаСтен.НомерСтены + " * " +
ВыборкаСтен.Ярус + " * " + ВыборкаСтен.НомерЯчейки);
        ОбластьСтена = Макет.ПолучитьОбласть ("Стена | ИмяСтены");
        ОбластьСтена.Параметры.Стена = ВыборкаСтен.НомерСтены;

        ВыборкаЯрус =
ВыборкаСтен.Выбрать (ОбходРезультатаЗапроса.ПоГруппировкамСИерархийей,
"Ярус");
        Пока ВыборкаЯрус.Следующий () Цикл
            //Сообщить (" " + ВыборкаЯрус.НомерСтены + " * " +
ВыборкаЯрус.Ярус + " * " + ВыборкаЯрус.НомерЯчейки);

```

```

        ОбластьОбъединения = ТабДок.Вывести (ОбластьСтена) ;
        ОбластьЯрус = Макет.ПолучитьОбласть ("Стена|Ярус") ;
        ОбластьЯрус.Параметры.Ярус = ВыборкаЯрус.Ярус ;
        ТабДок.Присоединить (ОбластьЯрус) ;
        ВыборкаЯчейки
ВыборкаЯрус.Выбрать (ОбходРезультатаЗапроса.ПоГруппировкамСИерархией,
"НомерЯчейки") ;
        Пока ВыборкаЯчейки.Следующий() Цикл
            //Сообщить (" " + ВыборкаЯчейки.НомерСтены + " " +
ВыборкаЯчейки.Ярус + " " + ВыборкаЯчейки.НомерЯчейки) ;
            ОбластьЯчейка
Макет.ПолучитьОбласть ("Стена|Ячейка") ;
            ОбластьЯчейка.Параметры.Ячейка
ВыборкаЯчейки.НомерЯчейки ;
            ОбластьОформления
ТабДок.Присоединить (ОбластьЯчейка) ;
            Если ВыборкаЯчейки.Остаток > 0 Тогда
                ТабДок.Область (ОбластьОформления.Верх,
ОбластьОформления.Лево,
ОбластьОформления.Право,
ОбластьОформления.Лево) .ЦветФона = WebЦвета.Розовый ;
                КонецЕсли ;
            КонецЦикла ;
        КонецЦикла ;
        ТабДок.Область (ОбластьОбъединения.Низ - ВыборкаЯрус.Количество() + 1,
ОбластьОбъединения.Право,
ОбластьОбъединения.Право) .Объединить () ;

        Если КолвоСтен < ВыборкаСтен.Количество() Тогда
            ОбластьСтена.Параметры.Стена = "" ;
            ОбластьОформления = ТабДок.Вывести (ОбластьСтена) ;
            ТабДок.Область (ОбластьОформления.Верх,
ОбластьОформления.Право,
ОбластьОформления.Право) .ЦветФона = WebЦвета.Белый ;
            КонецЕсли ;
        КонецЦикла ;
    КонецПроцедуры

```

Продолжение листинга 8 – Процедура

ПРИЛОЖЕНИЕ К

```
Процедура ОбработкаПроведения(Отказ, Режим)
    // регистр РазмещениеВЯчейках Приход
    Движения.РазмещениеВЯчейках.Записывать = Истина;
    Движения.РазмещениеВЯчейках.Очистить ();
    Для Каждого ТекСтрокаТовары Из Товары Цикл
        ПараметрыОтбора = Новый
            Структура ("Номенклатура, ХарактеристикаНоменклатуры",
                ТекСтрокаТовары.Номенклатура,
                ТекСтрокаТовары.ХарактеристикаНоменклатуры);
        НайденныеСтроки =
            ЯчейкиСклада.НайтиСтроки(ПараметрыОтбора);
        Для Каждого СтрокаТЧ Из
            НайденныеСтроки Цикл
            Движение = Движения.РазмещениеВЯчейках.Добавить ();
            Движение.ВидДвижения = ВидДвиженияНакопления.Приход;
            Движение.Период = Дата;
            Движение.Склад = Склад;
            Движение.ЯчейкаСклада = СтрокаТЧ.ЯчейкаСклада;
            Движение.Номенклатура = ТекСтрокаТовары.Номенклатура;
            Движение.ХарактеристикаНоменклатуры
                = ТекСтрокаТовары.ХарактеристикаНоменклатуры;
            Движение.Количество = ТекСтрокаТовары.Количество /
                ТекСтрокаТовары.КоличествоМест;
        КонецЦикла;
    КонецЦикла;
КонецПроцедуры
```

Листинг 9 – Процедура

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

ВЫБРАТЬ

РазмещениеВЯчейкахОстаткиИОбороты.Склад,
РазмещениеВЯчейкахОстаткиИОбороты.Номенклатура,
РазмещениеВЯчейкахОстаткиИОбороты.ХарактеристикаНоменклатуры

/

РазмещениеВЯчейкахОстаткиИОбороты. ЯчейкаСклада, РазмещениеВЯчейкахОстаткиИОбороты. КоличествоНачальныйОстаток

/

РазмещениеВЯчейкахОстаткиИОбороты.КоличествоПриход,
РазмещениеВЯчейкахОстаткиИОбороты.КоличествоРасход,
РазмещениеВЯчейкахОстаткиИОбороты.КоличествоКонечныйОстаток

ИЗ

РегистрНакопления.РазмещениеВЯчейках.ОстаткиИОбороты КАК
РазмещениеВЯчейкахОстаткиИОбороты

Листинг 10 – Процедура

ПРИЛОЖЕНИЕ М

ВЫБРАТЬ
 ТоварыНаСкладахОстаткиИОбороты.Номенклатура,
 ТоварыНаСкладахОстаткиИОбороты.ХарактеристикаНоменклатуры,
 ТоварыНаСкладахОстаткиИОбороты.КоличествоКонечныйОстаток КАК
 ОстатокНаСкладе,
 РазмещениеВЯчейкахОстаткиИОбороты.КоличествоКонечныйОстаток
 КАК ОстатокВЯчейках,
 ТоварыНаСкладахОстаткиИОбороты.КоличествоКонечныйОстаток –

 РазмещениеВЯчейкахОстаткиИОбороты.КоличествоКонечныйОстаток
 КАК ОсталосьРазместить,
 ТоварыНаСкладахОстаткиИОбороты.Склад
 ИЗ
 РегистрНакопления.ТоварыНаСкладах.ОстаткиИОбороты(, , , ,
 Склад = &Склад) КАК ТоварыНаСкладахОстаткиИОбороты
 ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ
 РегистрНакопления.РазмещениеВЯчейках.ОстаткиИОбороты(, , , ,
 Склад = &Склад) КАК РазмещениеВЯчейкахОстаткиИОбороты
 ПО (РазмещениеВЯчейкахОстаткиИОбороты.Склад =
 ТоварыНаСкладахОстаткиИОбороты.Склад)
 И (РазмещениеВЯчейкахОстаткиИОбороты.Номенклатура
 = ТоварыНаСкладахОстаткиИОбороты.Номенклатура)
 И
 (РазмещениеВЯчейкахОстаткиИОбороты.ХарактеристикаНоменклатуры =
 ТоварыНаСкладахОстаткиИОбороты.ХарактеристикаНоменклатуры)

Листинг 11 – Процедура

Выпускная квалификационная работа написана мной совершенно самостоятельно. Все использованные в работе материалы имеют ссылки на источники.

«__» _____